

GARRI **KASPAROW**

ORAZ
MIG GREENGARD

OSTATNI BASTION UMYŚŁU

Szachy, sztuczna inteligencja
i kreatywność człowieka

przełożył Michał Romanek

 insignis

Tytuł oryginału
*Deep Thinking. Where Machine Intelligence Ends
and Human Creativity Begins*

Copyright © 2017 by Garry Kasparov

First published Published by PublicAffairs™,
an imprint of Perseus Books, LLC,
a subsidiary of Hachette Book Group, Inc.
PublicAffairs, 1290 Avenue of the Americas, New York, NY 10104

Przekład

Michał Romanek

Projekt okładki, skład

Tomasz Brzozowski

Grafika na okładce

szachy: iStock.com/gazanfer

ścieżki: Shutterstock.com/Artistdesign29

zdjęcie autora: Igor Khodzinskiy

Konwersja do wersji elektronicznej

Aleksandra Pieńkosz

Copyright © for this edition

Insignis Media, Kraków 2021

Wszelkie prawa zastrzeżone

ISBN 978-83-66575-93-6



Insignis Media

ul. Lubicz 17D/21–22, 31-503 Kraków

tel. +48 (12) 636 01 90

biuro@insignis.pl, www.insignis.pl

facebook.com/Wydawnictwo.Insignis

[@insignis_media](https://twitter.com/insignis_media)

[@insignis_media](https://instagram.com/insignis_media)

*Poliny, Vadima, Aidy i Nickolasa.
Stawiajcie czoła wyzwaniom,
a kiedyś sami rzucicie wyzwanie światu.*

Wprowadzenie

Szósty czerwca 1985 roku był w Hamburgu całkiem ładnym dniem, ale szachistom rzadko dane jest rozkoszować się dobrą pogodą. Znajdowałem się w ciasnej sali wykładowej, poruszając się wewnątrz okręgu ze stołów, na których ustawiono 32 szachownice. Po drugiej stronie każdej planszy miałem przeciwnika, który, gdy tylko zbliżałem się do jego szachownicy, szybko wykonywał posunięcie – był to seans gry jednoczesnej. „Symultany”, jak się je nazywa, od wieków stanowią jeden z podstawowych typów rozgrywek szachowych, w którym amatorzy mogą się zmierzyć z mistrzem. Jednak ta symultana była wyjątkowa. Każdy z moich 32 przeciwników był komputerem.

Przechodząc od jednej maszyny do drugiej, wykonywałem kolejne posunięcia – w sumie trwało to ponad pięć godzin. Czterech czołowych producentów komputerów szachowych przysłało na tę symultanę swoje najlepsze modele. Było wśród nich osiem maszyn o nazwie „Kasparov”, stworzonych przez zajmującą się elektroniką firmę Saitek. Jeden z organizatorów ostrzegał mnie, że gra przeciwko maszynom różni się od typowej rozgrywki prowadzonej z ludźmi, ponieważ maszyny nigdy się nie męczą ani nie zniechęcają – nie zrezygnują więc tak jak ludzie, lecz będą grały do upadłego. Ja jednak delektowałem się tym ciekawym nowym wyzwaniem i uwagą mediów, jaką przyciągało. Dwudziestodwulatek, który pod koniec

roku zostanie najmłodszym w dziejach szachowym mistrzem świata. Byłem nieustraszony – i w tym wypadku moja pewność siebie była w pełni uzasadniona.

To, na jakim etapie rozwoju znajdowały się wówczas szachy komputerowe, widać po kompletnym braku zaskoczenia – przynajmniej w świecie szachów – osiągniętym przeze mnie wynikiem. Uzyskałem idealne 32–0, wygrałem w każdej partii, chociaż miałem jeden przykry moment. W pewnej chwili zdałem sobie sprawę, że w rozgrywce z jednym z modeli Kasparova pakuję się w kłopoty. Gdyby ta maszyna ze mną wygrała albo nawet tylko zremisowała, ludzie mogliby sugerować, że celowo przegrałem, by zrobić reklamę firmie – dlatego musiałem zintensyfikować wysiłki. Ostatecznie znalazłem sposób: dobrowolne poddanie jednej z moich bierok, z czego maszyna nie powinna była skorzystać. Dzięki temu podstępowi skłoniłem ją do posunięcia, które umożliwiło mi uzyskanie miażdżącego zwycięstwa. Z ludzkiej perspektywy, a przynajmniej z mojej perspektywy, człowieka biorącego udział w rywalizacji „człowiek kontra maszyna”, były to dawne, dobre czasy. Jednak ten złoty wiek miał się okazać straszliwie krótki.

Dwanaście lat później w Nowym Jorku walczyłem o życie w świecie szachów już tylko z jedną maszyną, wartym 10 milionów dolarów superkomputerem IBM nazwanym „Deep Blue”. Ta walka, która była tak naprawdę rewanżem, stała się najsłynniejszą rywalizacją człowieka z maszyną w dziejach. Na okładce „Newsweeka” nazwano ją *The Brain’s Last Stand* – „Ostatnim bastionem mózgu”, a w lawinie książek porównywano ją do pierwszego lotu Orville’a Wrighta i do lądowania na Księżycu. To oczywiście hiperbole, ale wcale nie aż tak niestosowne w historii naszych relacji – pełnych miłości i nienawiści – z tak zwanymi

inteligentnymi maszynami.

Przeskoczmy kolejne 20 lat do współczesności, do roku 2017, a okaże się, że dziś możemy ściągnąć sobie na telefon całe mnóstwo darmowych aplikacji do gry w szachy, które dorównują arcymistrzom. Bez trudu wyobrazimy sobie, że moje miejsce w Hamburgu zajmuje robot, który krąży między stolikami i równocześnie pokonuje 32 najlepszych szachistów na świecie. Sytuacja się odwróciła, tak jak to się zawsze dzieje w naszym odwiecznym wyścigu z techniką.

Jak na ironię, gdyby maszyna rozgrywała szachową symultanę ze zgromadzonymi w sali zawodowymi graczami, to przemieszczanie się od jednej szachownicy do drugiej i fizyczne przesuwanie bierok sprawiałoby jej większą trudność niż wykonywanie obliczeń kolejnych posunięć. Mimo że już od stuleci snujemy fantastyczne wizje na temat automatów, które wyglądają i poruszają się jak ludzie, i mimo że dziś faktycznie całą masę prac fizycznych wykonują roboty, można śmiało stwierdzić, iż większe postępy osiągnęliśmy w kopiowaniu ludzkiego myślenia niż ludzkich ruchów.

Eksperti w zakresie sztucznej inteligencji i robotyki mówią o czymś, co nazywają paradoksem Moraveca: w szachach, podobnie jak w tylu innych dziedzinach, maszyny są dobre w tym, w czym ludzie są słabi, i *vice versa*.

W 1988 roku robotyk Hans Moravec pisał: „Jest rzeczą stosunkowo prostą doprowadzić do tego, by komputery osiągały wyniki na poziomie dorosłych ludzi w testach na inteligencję albo w grze w warcaby, a trudną lub niemożliwą wyposażyć je w umiejętności, jakie posiada roczne dziecko w zakresie percepcji i zdolności poruszania się”[1]. W tamtym czasie nie wiedziałem o istnieniu tych teorii, a w 1988 roku można było spokojnie mówić

w tym kontekście o warcabach, lecz jeszcze nie o szachach. Jednak 10 lat później stało się oczywiste, że dotyczy to również szachów. Arcymistrzowie celowali w rozpoznawaniu wzorców i planowaniu strategicznym – jedno i drugie było słabą stroną maszyn do gry w szachy. Maszyny potrafiły natomiast w ciągu kilku sekund przeliczyć taktyczne komplikacje, na których rozwikłanie nawet najtęższe umysły musiałyby poświęcić całe dnie żmudnych analiz.

Gdy się okazało, jak wielkie zainteresowanie wzbudziły moje mecze z Deep Blue, wpadłem na pomysł pewnego eksperymentu związanego ze wspomnianą dysproporcją. Można go równie dobrze podsumować hasłem: „Jeśli nie możesz ich pobić, to się do nich przyłącz”. Mnie jednak chodziło o kontynuowanie eksperymentu z szachami komputerowymi, nawet jeśli IBM już tego nie chciał. Zastanawiałem się, co by było, gdybyśmy zamiast w formule „człowiek kontra maszyna” zagrali jako partnerzy? Mój pomysł ujrzał światło dzienne podczas turnieju rozgrywanego w 1998 roku w hiszpańskim mieście León. Nazwaliśmy go Advanced Chess – szachami zaawansowanymi. Każdy z uczestników miał podczas gry dostęp do komputera z wybranym przez siebie programem szachowym. Chodziło o to, by stworzyć najwyższy znany dotychczas poziom rozgrywek szachowych, syntezę tego, co najlepsze w człowieku i maszynie. Jak zobaczymy w dalszej części książki, nie poszło to całkiem zgodnie z planem, ale fascynujące wyniki tych zawodów „centaurów” przekonały mnie, że szachy wciąż mają wiele do zaoferowania światom ludzkiego poznania i sztucznej inteligencji.

W tym poglądzie wcale nie byłem pionierem; maszynę grającą w szachy uznawano za Świętego Graala na długo przed tym, nim stało się możliwe jej zbudowanie. Tak się po prostu złożyło, że to ja byłem człowiekiem, który trzymał tego Graala, gdy w końcu znalazł się

w zasięgu nauki. Mogłem uciec przed tym nowym wyzwaniem albo je podjąć. W rzeczywistości nie miałem żadnego wyboru: jak mógłbym się temu oprzeć? Oto nadarzyła się okazja promowania szachów przed szeroką publicznością w jeszcze większym zakresie niż podczas meczu Bobby’ego Fischera z Borisem Spasskim w okresie zimnej wojny czy przy okazji moich własnych pojedynków o mistrzowski tytuł z Anatolijem Karpowem. Ten eksperyment mógł przyciągnąć do szachów nową grupę bogatych sponsorów, zwłaszcza firm technologicznych. Na przykład w połowie lat dziewięćdziesiątych XX wieku Intel sponsorował cykl Grand Prix, jak również mój mecz o mistrzostwo świata z Viswanathanem Anandem w roku 1995 rozgrywany na szczycie jednej z wież World Trade Center. A poza tym wszystkim czułem nieodpartą ciekawość. Czy te maszyny naprawdę będą umiały grać w szachy na poziomie mistrzów świata? Czy naprawdę będą potrafiły myśleć?

Ludzie marzyli o inteligentnych maszynach na długo przed tym, nim wynaleziono technikę pozwalającą je tworzyć. Pod koniec XVIII wieku cudem techniki był grający w szachy mechaniczny automat zwany Turkiem. Wyrzeźbiona z drewna postać przesuwająca bierki i – co najbardziej niesamowite – bardzo dobrze grała w szachy. Turek, zanim w 1854 roku uległ zniszczeniu w pożarze, podróżował po całej Europie i obu Amerykach, zyskując powszechne uznanie. Twierdzono, że pokonał tak znanych miłośników szachów, jak Napoleon Bonaparte i Benjamin Franklin.

Oczywiście była to mistyfikacja: wewnątrz szafki umieszczonej pod stołem znajdował się człowiek, ukryty za pomysłowym zestawem przesuwanych paneli i mechanizmów. Cóż za ironia: plagą współczesnych turniejów szachowych są oszuści, którzy w jakiś sposób próbują w trakcie gry korzystać z dostępu do supermocnych

programów komputerowych, by pokonać swoich ludzkich przeciwników. Graczy przyłapywano na stosowaniu wyrafinowanych metod porozumiewania się ze współnikami, na używaniu umieszczonych w nakryciu głowy słuchawek bluetooth albo urządzeń elektrycznych w butach, a także po prostu na korzystaniu ze smartfona w toalecie.

Powstanie pierwszego prawdziwego programu szachowego faktycznie miało miejsce przed wynalezieniem komputera, a napisał go nie kto inny, tylko prawdziwy luminarz, jakim był Alan Turing, genialny Brytyjczyk, który złamał szyfr nazistowskiej Enigmy. W 1952 roku rozpiął na karteczkach algorytm szachowy, wobec którego sam pełnił funkcję procesora, i ta „papierowa maszyna” rozegrała całkiem zadowalającą partię. Ten związek daleko wykracza poza osobiste zainteresowanie Turinga szachami. Szachy od dawna cieszyły się opinią wyjątkowego testu możliwości ludzkiego intelektu, więc zbudowanie maszyny zdolnej wygrać z mistrzem świata gwarantowałoby, że jest ona naprawdę inteligentna.

Nazwisko Turinga już na zawsze będzie związane z eksperymentem myślowym, który później został zrealizowany, z „testem Turinga”. Chodzi w nim o to, czy dany komputer potrafi oszukać człowieka do tego stopnia, by ten uznał go za człowieka; jeśli mu się to uda, przyjmuje się, że zdał test Turinga. Jeszcze zanim zmierzyłem się z Deep Blue, komputery już zaczynały zaliczać coś, co możemy nazwać „szachowym testem Turinga”. Wciąż grały kiepsko i często wykonywały dziwne, niepodobne do ludzkich posunięcia, ale potrafiły już rozgrywać całe partie, które z powodzeniem mogłyby się zdarzyć w trakcie dowolnego turnieju na całkiem przyzwoitym poziomie z udziałem ludzi. Z upływem lat rosła moc maszyn i coraz jaśniejsze stawało się, że dzięki nim więcej

dowiadujemy się o ograniczeniach szachów niż o sztucznej inteligencji.

Świętowanej na całym świecie kulminacji czterdziestopięcioletnich dążeń nie można nazwać rozczarowaniem. Okazało się jednak, że stworzenie doskonale grającego w szachy komputera to nie to samo, co stworzenie myślącej maszyny dorównującej ludzkiemu umysłowi, o czym marzyli Turing i jemu podobni. Deep Blue był tak samo inteligentny, jak inteligentny jest budzik, który da się zaprogramować. Niemniej świadomość, że przegrałem z budzikiem za 10 milionów dolarów, wcale nie poprawiła mi humoru.

Również osoby skupione wokół sztucznej inteligencji (*Artificial Intelligence*, AI) były zadowolone z wyniku meczu i zainteresowania, jakie wzbudził, ale skonsternowane faktem, że Deep Blue wcale nie jest tym, co przed kilkoma dziesięcioleciami wyobrażali sobie ich poprzednicy, marząc o stworzeniu maszyny, która pokona mistrza świata w szachach. Zamiast komputera, który myśli i gra w szachy jak człowiek, posługując się ludzką kreatywnością i intuicją, dostali komputer, który gra jak maszyna, systematycznie oceniając do 200 milionów możliwych posunięć na szachownicy na sekundę, i wygrywa dzięki brutalnej, mielącej liczby sile. W żaden sposób nie umniejsza to tego dokonania. W końcu było to osiągnięcie człowieka, więc człowiek przegrał mecz, ale też go wygrał.

Podczas meczu towarzyszyło mi nieznośne napięcie, większe niż zwykle, z powodu wątpliwego zachowania IBM-u oraz podejrzliwości mojego ludzkiego umysłu. Dlatego po walce nie byłem ani trochę w nastroju, by przyznać się do porażki. Od razu dodaję, że nigdy nie umiałem przegrywać. Uważam, że zbyt łatwego przyjmowania porażek nie da się pogodzić z byciem urodzonym

mistrzem – a na pewno tak było ze mną. Wierzę natomiast w uczciwą walkę i to właśnie dlatego miałem wrażenie, że IBM mnie wyrolował – mnie i kibicujący nam świat.

Przyznaję: ponowne analizowanie (po raz pierwszy od dwudziestu lat) każdego aspektu tamtego niechlubnego meczu z Deep Blue było trudne. Przez dwie dekady udawało mi się niemal całkowicie unikać dyskusji o moich meczach z Deep Blue – nie wykraczałem w swoich wypowiedziach poza to, co było powszechnie wiadome[2]. Istnieje wiele książek na temat Deep Blue, jednak ta jest pierwszą, w której znalazły się wszystkie fakty, i jedyną, która ukazuje moją wersję wydarzeń. Oprócz przywoływania bolesnych wspomnień jej pisanie było również odkrywczym i cennym doświadczeniem. Michaił Botwinnik, szósty mistrz świata i mój wspaniały nauczyciel, ciągle powtarzał, bym zawsze szukał prawdy w sercu każdej pozycji. Satysfakcję przyniosło mi w końcu odnalezienie prawdy w sercu Deep Blue.

Moja kariera i zgłębianie ludzko-maszynowego poznania nie zakończyły się jednak wraz z Deep Blue. Również niniejsza książka nie ogranicza się do tamtej rywalizacji. W rzeczywistości w obu wypadkach to dopiero początek. Bezpośrednia rywalizacja z komputerem prowadzona w taki sposób, jak ja to robiłem, nie jest normą, chociaż była symbolem tego, jak dziwne jest współzawodnictwo (i walka) z naszymi własnymi wytworami, dokonujące się każdego dnia na coraz więcej sposobów. Mój eksperyment pod hasłem Advanced Chess kwitł w sieci, gdzie rywalizacja zespołów złożonych ze współpracujących ze sobą ludzi i komputerów przynosiła niezwykle rezultaty. Opracowywanie coraz inteligentniejszych komputerów to tylko jeden z kluczy do sukcesu,

znacznie ważniejsze okazuje się bowiem obmyślanie coraz inteligentniejszych sposobów współpracy ludzi z maszynami.

Te badania zaprowadziły mnie w różne ciekawe miejsca, na przykład do takich firm jak Google, Facebook i Palantir, dla których algorytmy to siła napędowa. Otrzymywałem również bardziej zaskakujące zaproszenia, jak choćby to przysłane z centrali największego na świecie funduszu hedgingowego, gdzie algorytmy codziennie zarabiają lub tracą miliardy dolarów. Spotkałem tam jednego z twórców Watsona, komputera biorącego udział w teleturnieju *Jeopardy!*[3], o którym można powiedzieć, że IBM stworzył go jako następcę Deep Blue. Kolejna wyprawa, do Australii, wiązała się z udziałem w prowadzonej przed publicznością złożoną z dyrektorów banków debacie na temat potencjalnego wpływu sztucznej inteligencji na strukturę zatrudnienia w branży bankowej. Interesy tych osób są zupełnie różne, wszyscy jednak chcą być w czołówce rewolucji maszynowej inteligencji, a przynajmniej nie paść jej ofiarą.

Do publiczności biznesowej przemawiałem już od wielu lat, zazwyczaj zajmując się takimi zagadnieniami jak strategia oraz sposoby usprawniania procesu podejmowania decyzji. W ostatnich latach coraz więcej docierających do mnie próśb o wygłoszenie wykładu czy prelekcji dotyczy jednak problemu sztucznej inteligencji i tego, co nazywam relacją człowiek–maszyna. Tego rodzaju publiczne wystąpienia są dla mnie okazją nie tylko do podzielenia się własnymi przemyśleniami, lecz również do uważnego wsłuchiwania się w zainteresowania świata biznesu dotyczące inteligentnych maszyn. Znaczną część niniejszej książki poświęcam tym właśnie kwestiom oraz oddzieleniu nieuchronnych faktów od przypuszczeń i nadużyć.

W 2013 roku miałem zaszczyt zostać pracownikiem naukowym (*senior visiting fellow*) Oxford Martin School, gdzie spędzam czas w otoczeniu plejady błyskotliwych umysłów, ekspertów z różnych dziedzin. W Oksfordzie sztuczna inteligencja jest w równym stopniu sferą filozofii co techniki, a ja lubię próbować przechodzić z jednej do drugiej. Funkcjonujący tam Future of Humanity Institute (Instytut Przyszłości Ludzkości), którego nazwa w cudowny sposób ujmuje to, o co toczy się gra, jest idealnym miejscem do współpracy i dyskusji na temat tego, dokąd zmierza relacja człowiek–maszyna. Moim celem jest spróbować część z tych wyrafinowanych, często trudnych do zrozumienia eksperckich badań, przewidywań oraz opinii wytłumaczyć szerszej publiczności i posłużyć za przewodnika, opowiadając o ich praktycznych konsekwencjach, a także dodając przy okazji własne spostrzeżenia i pytania.

Większość życia spędziłem na zastanawianiu się nad tym, jak myślą ludzie, i uznałem, że jest to doskonały punkt odniesienia dla zrozumienia, jak myślą maszyny, a jak tego nie robią. To z kolei może nam pomóc dowiedzieć się, co tworzone przez nas maszyny mogą zrobić, a czego nie mogą, jeszcze...

Według dziewiętnastowiecznej afroamerykańskiej legendy John Henry, człowiek, który za pomocą stalowych klinów drążył otwory w skale, staje do wyścigu z nowym wynalazkiem, młotem napędzanym parą, o to, kto szybciej przebijie tunel przez górę z litej skały. W dziedzinie szachów i sztucznej inteligencji to ja byłem takim Johnem Henrym. Za błogosławieństwo, a zarazem przekleństwo uznaję to, że akurat w czasie mojej dwudziestoletniej kariery najlepszego szachisty świata komputery szachowe z maszyn śmiesznie słabych stały się niemal niepokonane.

Jak zobaczymy, jest to prawidłowość, która nieodmiennie powtarza się od wieków. Ludzie najpierw kpili z pierwszych nieudolnych prób zastąpienia siły koni i wołów niezdarnymi, słabymi maszynami. Początkowo śmialiśmy się z pomysłu, że jakiś sztywny, wykonany z drewna i metalu przedmiot mógłby naśladować szybujące z gracją podniebne ptaki. Ostatecznie musieliśmy uznać, że nie ma takiej pracy fizycznej, której nie dałoby się mechanicznie skopiować albo udoskonalić.

Obecnie przyjmuje się powszechnie, że ten niepowstrzymany postęp jest powodem do radości, a nie strachu, chociaż zwykle na dwa kroki do przodu przypada jeden wstecz. Za każdym razem gdy maszyny wdzierają się dalej, odzywają się głosy paniki i wątpliwości, a dzisiaj słyhać je jeszcze wyraźniej niż dawniej. Wynika to częściowo z różnic w zakresie tego, co – i kogo – maszyny te zastępują. Gdy pojawiły się samochody i traktory, konie i woły nie mogły napisać listu do gazety. Niewykwalifikowani robotnicy też nie mieli za wiele do powiedzenia, a do tego często uważano, że uwolnienie od wyczerpującego znoju to dla nich największe szczęście.

I tak mijały kolejne dekady XX wieku, wraz z którymi niezliczone miejsca pracy znikwały lub ulegały przekształceniu w wyniku postępującej automatyzacji. Całe kategorie zawodów odchodziły w przeszłość w tak krótkim czasie, że nikt nie nadążał ich opłakiwać. Związek zawodowy windziarzy w 1920 roku liczył 17 tysięcy członków i był potężną siłą. Jednak gdy w latach pięćdziesiątych zaczęły ich zastępować automatyczne kabiny z przyciskami, mało kto za windziarzami tęsknił – z całą pewnością ze względu na ich zdolność do paraliżowania miast strajkami w rodzaju tego, który związkowcy zorganizowali we wrześniu 1945 roku w Nowym Jorku.

Agencja Associated Press podawała wówczas: „Po niekończących się schodach wspinają się mozolnie tysiące ludzi, także w Empire State Building, najwyższym budynku świata”[4].

Krzyżyk na drogę – można by pomyśleć. Jednak obawy związane z pojawieniem się wind bez obsługi były całkiem podobne do tych, o jakich słyszymy dziś w związku z samochodami bez kierowcy. Kiedy w 2006 roku zaproszono mnie z prelekcją do Otis Elevator Company w Connecticut, dowiedziałem się czegoś wręcz zaskakującego. Technika umożliwiająca budowę automatycznych wind istniała już w 1900 roku, jednak ludzie czuli się zbyt niepewnie, jeżdżąc w kabinie bez obsługi. Do zmiany ludzkiego myślenia potrzeba było strajku z 1945 roku i potężnej kampanii PR branży producentów – taki sam proces powtarza się teraz w odniesieniu do samochodów bez kierowcy. I tak trwa ten cykl: automatyzacja, strach, a w końcu akceptacja.

Oczywiście to, co obserwator nazywa wolnością i przerwą w karierze, pracownik zwie bezrobociem. Wykształcone warstwy w krajach rozwiniętych długo doświadczały tego luksusu, że mogły opowiadać swoim braciom z klasy robotniczej o świetlanych perspektywach zautomatyzowanej przyszłości. Przez całe dziesięciolecia ofiarą automatyzacji padały kolejne grupy pracowników zatrudnionych w usługach – miejsce ich przyjaznych twarzy, ludzkich głosów i szybkich palców zajęły bankomaty, kserokopiarki, cyfrowe centrale telefoniczne i kasy samoobsługowe. Na lotniskach kelnerów zastępują iPady. Ledwo ogromne call center pojawiły się w Indiach, a już zaczynają je zastępować zautomatyzowane algorytmy biur obsługi klienta.

Dużo łatwiej mówić milionom świeżo zwolnionych robotników, by „przekwalifikowali się zgodnie z wymogami ery informacji” albo

„włączyli się w kreatywną gospodarkę świadczącą o przedsiębiorczości”, niż być jednym z nich albo faktycznie pójść za takimi radami. Poza tym nikt nie może przewidzieć, jak szybko całe takie szkolenie znów stanie się bezwartościowe. Jakie profesje można dziś nazwać „komputeroodpornymi”? Obecnie dokonano się kolejne odwrócenie sytuacji. Maszyny w końcu dobrały się do pracowników umysłowych, ludzi z wyższym wykształceniem, decydentów. I najwyższy czas.

John Henry wygrał wyścig z maszyną, ale zaraz potem, jeszcze „z młotem w rękę”, padł z wyczerpania i zmarł. Mnie oszczędzono podobnego losu, a ludzie nadal grają w szachy – dziś nawet częściej i liczniej niż kiedykolwiek. Jak się okazało, nie mieli racji pesymiści, twierdząc, że nikt nie będzie chciał zajmować się grą, którą zdominują komputery. Wydaje się to oczywiste, jeśli wziąć pod uwagę, że przecież nadal gramy w dużo prostsze gry, takie jak kółko i krzyżyk czy warcaby, ale w odniesieniu do nowych wynalazków technicznych czarnowidztwo zawsze było popularną rozrywką.

Ja sam zachowuję w tej kwestii optymizm, choćby dlatego, że nigdy nie widziałem szczególnych korzyści z innych rozwiązań. Sztuczna inteligencja zmierza ku przekształceniu wszystkich elementów naszego życia w sposób, jakiego nie widzieliśmy od czasu stworzenia internetu, a może nawet od czasów ujarzmienia elektryczności. Z każdą nową potężną techniką wiążą się potencjalne niebezpieczeństwa i śmiało podejmę dyskusję na ich temat. Swoim obawom w związku ze sztuczną inteligencją dały wyraz osoby tak wybitne jak Stephen Hawking czy Elon Musk, widząc w AI potencjalne zagrożenie dla istnienia ludzkości. Eksperci nie są aż tak skłonni do wygłaszania alarmistycznych stwierdzeń, jednak również

oni są dość zaniepokojeni. Jeśli programujemy maszynę, wiemy, do czego jest zdolna. Jeśli to maszyna sama się programuje, któż wie, co może zrobić?

Na lotniskach z punktami samodzielnej odprawy i restauracjami pełnymi iPadów pracują tysiące ludzi (w większości używających maszyn) zatrudnionych do obsługi długich kolejek czekających na kontrolę bezpieczeństwa. Czy dlatego, że potrafią robić coś, czego maszyna nie potrafi? Czy też mamy tu sytuację podobną do tej z obsługą wind i prowadzeniem samochodów: początkowo nie ufamy, że maszyny mogą pracować tam, gdzie w grę wchodzi ludzkie życie? Z chwilą zastąpienia windziarzy przez kabiny z przyciskami windy stały się znacznie bezpieczniejsze. Liczba ofiar wypadków samochodowych jest tak wielka, że nawet dyszący nienawiścią do rodzaju ludzkiego Skynet z filmów o Terminatorze nie spisałby się lepiej – a przecież to my zabijamy się nawzajem. Błąd człowieka jest przyczyną ponad 50 procent katastrof lotniczych, chociaż podróżowanie samolotem robi się ogólnie coraz bezpieczniejsze – w miarę jak staje się bardziej zautomatyzowane.

Innymi słowy, potrzebne są systemy zabezpieczeń, ale i odwaga. Kiedy dwadzieścia lat temu siedziałem naprzeciwko Deep Blue, wyczuwałem coś nowego, coś intrygującego. Być może doświadczyście podobnego odczucia, gdy pierwszy raz będziecie jechać samochodem bez kierowcy lub gdy dostaniecie pierwsze polecenie w pracy od nowego szefa, którym będzie komputer. Musimy stawić czoła tym lękom, aby jak najpełniej wykorzystać tworzoną przez nas samych technikę – i aby jak najpełniej wykorzystać samych siebie.

Wiele z najbardziej obiecujących współcześnie zawodów dwadzieścia lat temu nawet nie istniało – a trend ten będzie trwał

nadal i przyspieszał. Projektant aplikacji mobilnych, inżynier druku 3D, operator drona, menedżer mediów społecznościowych, doradca genetyczny – to zaledwie kilka spośród profesji, które pojawiły się w ostatnich latach. I choć eksperci zawsze będą potrzebni, to jednak coraz bardziej inteligentne maszyny nieustannie obniżają poprzeczkę, którą trzeba przeskoczyć, by móc tworzyć przy użyciu nowej techniki. Dla osób, którym roboty będą odbierać pracę, oznacza to mniej kształcenia i przekwalifikowywania się – to spirala sukcesu polegająca na uwalnianiu się od rutynowych prac i wydajnym wykorzystywaniu nowej techniki.

Maszyny, które wykonują za nas pracę fizyczną, pozwalają nam mocniej skupiać się na tym, co sprawia, że jesteśmy ludźmi: na naszym umyśle. Inteligentne maszyny będą kontynuować ten proces, przejmując bardziej niewdzięczne aspekty poznania i wynosząc nasze życie umysłowe ku kreatywności, ciekawości, pięknu i radości. Właśnie to naprawdę czyni z nas ludzi, a nie żadne konkretne działanie lub umiejętność, na przykład machanie młotem – ani nawet gra w szachy.

1 Gra tęgich głów

Szachy są grą na tyle wiekową, że nie jest do końca jasne, skąd się wywodzą. Większość historyków umiejscawia początki gry w szachy w Indiach, gdzie ich poprzedniczka, czaturanga, była znana już przed VI wiekiem. Stamtąd szachy trafiły do Persji oraz do świata arabskiego i muzułmańskiego, dalej zaś utartym szlakiem przez mauretańską Hiszpanię dotarły do południowej Europy. W późnym średniowieczu były już czymś zwyczajnym na europejskich dworach, a rękopisy z tamtego okresu regularnie poświadczają ich obecność.

Nowoczesne szachy w postaci, jaką dziś znamy, pojawiły się w Europie pod koniec XV wieku, kiedy poszerzono zasięg hetmana i gońca, co zwiększyło dynamikę gry. Wciąż istniały starsze i regionalne warianty, poza tym wprowadzono kilka drobnych standaryzacji reguł, ale w większości szachowe rozgrywki w XVIII wieku wyglądały identycznie jak dzisiejsze. Bogata historia szachów obejmuje tysiące partii rozegranych w minionych stuleciach przez wielkich mistrzów, a każde ich posunięcie, każdy błyskotliwy ruch i każde potknięcie zostały doskonale zachowane w notacji szachowej – niczym owady zatopione w bursztynie.

Dla poważnych szachistów największe znaczenie mają same rozegrane partie, jednak na status tej gry wpływały też jej dzieje i ich materialne pamiątki. Wymieńmy choćby kilka z nich: dwunastowieczne szachy z wyspy Lewis wyrzeźbione z kłów morsa;

iluminowane perskie miniatury z 1500 roku z szachistami, towarzyszące poezji Rumiego; trzecią książkę, jaką wydrukowano po angielsku, która nosiła tytuł *Game and Playe of the Chesse*, a wyszła spod prasy samego Williama Caxtona w 1474 roku, czy osobisty komplet szachów Napoleona Bonapartego. Teraz zaczniemy rozumieć, dlaczego wielbicielom szachów nie podoba się mówienie, że to zwykła gra.

To światowe dziedzictwo sprawia, że szachy są czymś wyjątkowym jako artefakt kulturowy. Wyjątkowość ta nie ogranicza się jednak do ich długowieczności i popularności. Oczywiście nie sposób podać dokładnej liczby ludzi, którzy regularnie grają w szachy, ale niektóre szerzej zakrojone badania prowadzone przy użyciu nowoczesnych metod sondażowych szacują ją na setki milionów. Gra cieszy się popularnością na wszystkich kontynentach[5], liczne grupy jej miłośników skoncentrowane są w krajach dawnego Związku Radzieckiego i bloku sowieckiego (tam za tym fenomenem stoi tradycja) oraz Indii (gdzie boom na szachy nastąpił niedawno, w dużej mierze z powodu sukcesów odnoszonych przez byłego mistrza świata Viswanathana Ananda).

Moja własna, całkowicie nienaukowa metoda badawcza opiera się na tym, jak często rozpoznają mnie ludzie w miejscach, do których przyjeżdżam, a podróżuję przez większą część roku. W Stanach Zjednoczonych, gdzie obecnie mieszkam (w Nowym Jorku), czasami całe dni mogą mi upływać w kompletnej anonimowości, nim zostaną rozpoznany – często przez kogoś z Europy Wschodniej. Są tego plusy i minusy, ale w Ameryce mistrzowie szachowi mogą bezpiecznie chodzić po mieście, nie martwiąc się prześladowającymi ich łowcami autografów ani paparazzimi. Tymczasem gdy wyjechałem na prelekcję do New Delhi, przed moim hotelem pojawiło się tak wielu

miłośników szachów, że dyrekcja musiała wynająć ochronę, żeby eskortowała mnie wśród tłumu – wobec tego trudno mi sobie nawet wyobrazić, jak wygląda życie tamtejszego bohatera narodowego Ananda.

Radziecki złoty okres, kiedy to mistrzów szachowych na dworcach kolejowych i lotniskach witały wiwatujące tłumy, trwa do dziś tylko w Armenii, której mieszkańcy mają bzika na punkcie szachów. Jak na kraj o zaledwie trzymilionowej populacji tamtejsza reprezentacja narodowa przywoziła złote medale w zdumiewającym tempie. Ja sam jestem w połowie Ormianinem, nie istnieje jednak żadne oczywiste wyjaśnienie genetyczne tych sukcesów. Kiedy w jakimś społeczeństwie kładzie się na coś nacisk – zwyczajowo albo z nakazu – wyniki zawsze się pojawiają, czy chodzi o religię państwową, jakąś tradycyjną formę sztuki czy wreszcie o szachy.

Czy odpowiedź na pytanie: „dlaczego szachy?” tkwi w czymś nierozzerwalnie związanym z samą grą? Czy jest coś wyjątkowo pociągającego w charakterystycznym dla szachów połączeniu elementów strategicznych i taktycznych, w typowym dla tej dyscypliny zrównoważeniu przygotowania, natchnienia i determinacji? Szczerze mówiąc, nie wydaje mi się. Trwająca wiele stuleci ewolucja była dla tej gry korzystna, to prawda: szachy przystosowywały się do otoczenia, jakby były jedną z zięb Darwina. Na przykład idealistycznie nastawieni gracze z epoki odrodzenia znacznie ożywili szachową rozgrywkę, dodając jej przyspieszenia – tak jak przyspieszał wówczas otaczający ją świat idei. Kto wie, może szachownica jest pod jakimś względem korzystniejsza albo bardziej przystępna dla ludzkiego umysłu niż plansze do innych gier? Może 8 na 8 pól jest lepsze niż 9 na 9 (do gry w shōgi) albo 19 na 19 (siatka do gry w go – na takiej planszy to dopiero można się zagubić!). To

zabawna myśl, ale w rzeczywistości nie musimy szukać aż tak głębokiego wyjaśnienia – to po prostu skutek coraz bardziej zintegrowanego świata oświecenia, który dążył do standaryzacji wszystkiego: od pisowni, przez receptury warzenia piwa, aż po reguły obowiązujące w szachach. Gdyby mniej więcej w 1750 roku modne były akurat szachownice 10 na 10 pól, prawdopodobnie na takich właśnie planszach gralibyśmy dziś.

Umiejętność gry w szachy na wysokim poziomie zawsze wiązała się z pewnym szczególnym uznaniem, traktowano ją jako coś tajemniczego, jako dowód wielkiej inteligencji. To stwierdzenie dotyczy zarówno ludzi, jak i maszyn. Jako wschodząca gwiazda szachów i mistrz świata już w młodym wieku osobiście i w większym niż ktokolwiek stopniu doświadczyłem tej aury tajemniczości oraz jej skutków ubocznych. Na każdą prawdę dotyczącą elity szachistów – na przykład, że mamy dobrą pamięć i zdolność koncentracji – przypada co najmniej tuzin błędnych wyobrażeń, zarówno pozytywnych, jak i negatywnych.

Związki między umiejętnością gry w szachy a ogólną inteligencją są w najlepszym wypadku słabe. Mniemanie, że wszyscy szachiści to geniusze, nie jest ani trochę prawdziwsze niż stwierdzenie, że wszyscy geniusze grają w szachy. W rzeczywistości wciąż nie wiadomo dokładnie, kiedy dobry szachista staje się naprawdę wielki – i to między innymi dlatego szachy są tak ciekawe. Ostatnio dzięki zaawansowanym skanom mózgu zaczęliśmy dowiadywać się, z jakich jego funkcji najintensywniej korzystają wybitni gracze, chociaż psychologowie przez dziesięciolecia wszechstronnie analizowali to zagadnienie przy użyciu całego mnóstwa testów.

Jak dotychczas wyniki wszystkich tych badań potwierdzają, że

naturę ludzkich szachów trudno opisać. Początek gry, zwany fazą otwarcia (debiutem), jest dla zawodowych graczy w głównej mierze kwestią analizy i pamięci. Każdy z nas dysponuje osobistą biblioteką pamięciową, z której wybiera debiuty stosownie do własnych preferencji i przygotowuje je pod kątem przeciwnika. Jak się wydaje, wymyślanie posunięć łączy się bardziej z wzrokowo-przestrzenną aktywnością mózgu niż z kalkulacją charakterystyczną dla rozwiązywania problemów matematycznych. Oznacza to, że dosłownie wizualizujemy ruchy i pozycje, chociaż nie w sposób obrazowy, jak zakładało wielu dawniejszych badaczy. Im mocniejszy gracz, tym wyższą wykazuje zdolność rozpoznawania wzorców, tym sprawniej też przeprowadza swego rodzaju „pakowanie” informacji w celu ich późniejszego przypomnienia (eksperci nazywają to „grupowaniem”, „porcjowaniem” bądź „zbrylaniem”).

Następnie dokonuje się rozumienie i ocena tego, co widzimy oczyma wyobraźni – aspekt oszacowania. Gracze o jednakowej sile mają często bardzo odmienne opinie na temat danej pozycji i zalecają zupełnie różne posunięcia oraz strategie. Jest tu ogromna przestrzeń na rozbieżne style, na kreatywność, błyskotliwość i oczywiście na tragiczne pomyłki. Całą tę wizualizację i szacowanie musi zweryfikować liczenie – mechanizm: „ja tu, on tam, ja tam”, na którym opierają się nowicjusze (a wiele osób mylnie zakłada, że tylko na nim polega gra w szachy).

Wreszcie musi się dokonać proces wykonawczy: trzeba postanowić, co zrobić, i trzeba postanowić, kiedy o tym postanowić. W poważnej grze w szachy czas jest ograniczony, powstaje wobec tego pytanie, ile czasu poświęcić na dane posunięcie? Dziesięć sekund czy trzydzieści minut? Zegar tyka, serce gwałtownie bije!

Wszystko to dzieje się jednocześnie w każdej sekundzie partii

szachowej, która na poziomie zawodowym potrafi trwać sześć lub siedem stresujących godzin. W odróżnieniu od maszyn musimy również radzić sobie z pojawiającymi się w każdej chwili najróżniejszymi reakcjami emocjonalnymi i cielesnymi: z niepokojem i podekscytowaniem wywołanym aktualną pozycją, ze zmęczeniem, głodem i niezmierzoną liczbą rozproszeń właściwych codziennemu życiu, które ciągle pojawiają się w naszej świadomości.

Jedna z postaci Goethego nazwała szachy „kamieniem probierczym dla mózgu”[6], natomiast radzieckie encyklopedie określały szachy mianem sztuki, nauki i sportu. Marcel Duchamp, który sam był wysokiej klasy szachistą, powiedział: „Doszedłem do wniosku, że wprawdzie nie wszyscy artyści są szachistami, jednak wszyscy szachiści są artystami”. Dzięki neuroobrazowaniu będziemy zyskiwać coraz lepszy i dokładniejszy opis tego, co dzieje się w ludzkim mózgu podczas gry w szachy, być może uda nam się nawet dojść do jakichś wniosków, co decyduje o naturalnych predyspozycjach człowieka do stania się wybitnym szachistą. Ale jestem nadal przekonany, że będziemy lubić szachy i darzyć je szacunkiem dopóty, dopóki będziemy lubić sztukę, naukę i rywalizację.

Dzięki niezrównanym możliwościom internetu w zakresie rozpowszechniania mitów i plotek ja sam doświadczyłem powodzi najprzeróżniejszych błędnych informacji na temat mojego intelektu. Zmyślane listy „ludzi o najwyższym IQ w dziejach” potrafią umieszczać mnie między Albertem Einsteinem a Stephenem Hawkingiem, mimo że obaj zostali poddani prawdopodobnie dokładnie takiej samej liczbie odpowiednich testów IQ co ja, czyli zeru. W 1987 roku niemiecki magazyn „Der Spiegel” przysłał niewielką grupę ekspertów do hotelu w Baku z zadaniem

przeprowadzenia całego zestawu testów mających na różne sposoby zmierzyć moją inteligencję. Część z nich zaprojektowano specjalnie do sprawdzenia moich zdolności w zakresie pamięci i rozpoznawania wzorców.

Nie mam pojęcia, na ile te badania były zbliżone do formalnego testu ilorazu inteligencji, i nie bardzo mnie to obchodzi. Testy szachowe dowiodły, że jestem bardzo dobry w grze w szachy, testy pamięciowe – że mam bardzo dobrą pamięć. Ani jedno, ani drugie nie było żadnym specjalnym odkryciem. Powiedziano mi natomiast, że moim słabym punktem jest „myślenie figuralne”, czego miało dowodzić chwilowe zaćmienie, którego doświadczyłem, stając przed zadaniem polegającym na łączeniu ołówkiem jakichś kropek. Nie mam pojęcia, jakie myśli przechodziły albo nie przechodziły mi wówczas przez głowę, ale zawsze miałem kłopot ze zmotywowaniem się do wykonywania zadań, w których nie dostrzegałem sensu. Tę samą skłonność widzę obecnie u swojej córki Aidy, gdy przychodzi czas na odrabianie lekcji.

Kiedy dziennikarze „Spiegela” spytali, co moim zdaniem odróżnia mnie, mistrza świata, od innych wybitnych szachistów, odpowiedziałem: „Gotowość podejmowania nowych wyzwań”^[7] – i tak samo odpowiedziałbym dzisiaj. Gdy człowiek jest już ekspertem w jakiejś dziedzinie, o jego wielkości na tle innych ekspertów, którzy są zaledwie dobrzy, decyduje właśnie to: gotowość nieustannego sprawdzania nowych rzeczy, weryfikowania różnych metod, podejmowania uciążliwych zadań. By osiągać najlepsze wyniki, skupienie się na własnych mocnych stronach jest konieczne, może się jednak zdarzyć, że największe korzyści przyniesie poprawienie własnych słabości. Dotyczy to w równym stopniu sportowców, dyrektorów i całych firm. Wyjście ze strefy komfortu wiąże się

jednak z ryzykiem, a kiedy człowiek radzi sobie w czymś już całkiem dobrze, pokusa, by trzymać się *status quo*, potrafi być trudna do odparcia – ulegnięcie jej prowadzi zaś do stagnacji.

Mimo że całe to kreowanie mitów na temat geniuszu może brzmieć niezwykle korzystnie, to tak naprawdę pochlebstwo wiąże się raczej z samymi szachami. Utrwała się w ten sposób głoszone od setek lat pochwały pod adresem mistrzów szachowych, ich wyjątkowego talentu czy wręcz umysłowej wirtuozerii. W 1782 roku wielki francuski szachista François-André Danican Philidor rozegrał równocześnie dwie partie z zawiązanymi oczami i uznano, że jego intelekt jest nieznównany. Jedna z ówczesnych gazet napisała: „to fenomen w dziejach człowieka, dlatego należy go przechowywać wśród najlepszych przykładów ludzkiej pamięci, póki sama pamięć będzie trwać”[8]. Pochlebne, ale choć Philidor w tamtych czasach był niezłym szachistą, rozegrać dwie partie bez patrzenia na szachownicę może bez większego trudu każdy dobry gracz, jeśli tylko odrobinę poćwiczy. I choć różne osoby rościły sobie pretensje do bycia rekordzistami świata w grze jednoczesnej z zawiązanymi oczami, to współczesny oficjalny rekord wynosi 46 partii i ustanowił go grający na średnim poziomie mistrzowskim niemiecki szachista[9].

Niezależnie od tego, jakie były początki szachów, nie ma wątpliwości, że są one trwałym symbolem sprawności intelektualnej i myślenia strategicznego, jak również popularną metaforą stosowaną nieco zbyt często w odniesieniu do najrozmaitszych dziedzin: od polityki, przez wojnę, po przeróżne dyscypliny sportowe – a nawet dla określenia pogmatwanych sytuacji miłosnych. Być może szachiści powinni dostawać prowizję za każdym razem, gdy mówi się, że trener drużyny piłkarskiej „rozgrywa na boisku partię szachów”, albo gdy

zwykle machinacje polityczne nazywa się „trójwymiarowymi szachami”.

Kultura popularna od dawna ma obsesję na punkcie szachów, uznając je za oznakę błyskotliwości i strategii. Miłośnikami tej gry byli hollywoodzcy twardziele, tacy jak Humphrey Bogart i John Wayne, którzy w szachy grali na planie nie tylko wtedy, gdy pracowała kamera. W *Pozdrowieniach z Rosji*, moim ulubionym filmie z Jamesem Bondem, jest całkiem sporo nawiązań do szachów. Jeden ze współników Bonda przestrzega go: „Ci Rosjanie to fantastyczni szachiści. Kiedy chcą przeprowadzić jakąś intrygę, robią to znakomicie. Rozgrywka zostaje drobiazgowo zaplanowana, gambity przeciwnika są rozpatrzone. Z góry przewidziane i skontrolowane”[10].

Wraz z końcem zimnej wojny nastąpiło odejście od schematu przedstawiania w każdym filmie Rosjan jako złych charakterów, ale kultura popularna nie zrezygnowała z nawiązań do wiekowej gry planszowej. Wiele z najsłynniejszych współczesnych filmów i książek zawiera ważne sceny związane z szachami. W filmach o X-Menach zobaczymy Profesora X i Magneta siedzących przy szklanej szachownicy. W *Harrym Potterze* są szachy czarodziejów, w których gra się żywymi bierkami – co przypomina „szachy” C-3PO i Chewbacki w *Gwiezdnych wojnach*. Nawet zakochane w sobie wampiry grają w szachy, co możemy zobaczyć w filmie *Przed świtem* z serii *Zmierzch*.

Jako ważne postaci w powieściach i filmach pojawiały się również maszyny grające w szachy. W filmie *2001: Odyseja kosmiczna* Stanleya Kubricka z 1968 roku komputer HAL 9000 bez trudu wygrywa z bohaterem Frankiem Poole’em – scena ta zapowiada inną, w której maszyna ostatecznie go zabija. Kubrick uwielbiał grać

w szachy, dlatego w nakręconym przez niego filmie rozgrywka została oparta na meczu z historycznego turnieju, podobnie jak to było z początkową sceną *Pozdrowień z Rosji*. W powieści Arthura C. Clarke’a *Odyseja kosmiczna 2001* nie ma opisu partii szachów, autor wspomina natomiast o tym, że HAL bez trudu mógłby wygrać z każdym człowiekiem na statku, gdyby wykorzystywał całą swoją moc, ponieważ jednak źle wpływałoby to na morale załogi, został zaprogramowany tak, by zwyciężać tylko w 50 procentach wypadków. Clarke dodaje: „Bowman i Poole [jego ludzcy przeciwnicy] udawali, że o tym nie wiedzą”[11].

Agencje reklamowe zarabiają na umiejętnym wykorzystywaniu siły symboli. Okazuje się, że i w tej dziedzinie znowu pojawiają się szachy, stale obsadzone w roli metafory mocno przemawiającej do wyobraźni. Obraz szachów w reklamach banków, firm konsultingowych i ubezpieczeniowych wydaje się całkiem oczywisty, co jednak powiedzieć o filmach reklamujących Hondę, billboardach BMW i internetowych banerach stron randkowych? Jeśli weźmiemy pod uwagę, że zaledwie około 15 procent mieszkańców Stanów Zjednoczonych gra w szachy, musimy przyznać, że pozycja tej gry w kulturze jest nadzwyczajna.

Paradoksalnie wydaje się to przeczyć negatywnemu stereotypowi szachistów jako osób wycofanych społecznie (jakby mózg wykształcał zdolność przetwarzania danych kosztem inteligencji emocjonalnej). To prawda, szachy mogą dawać schronienie ludziom o spokojnym charakterze, którzy wolą towarzystwo własnych myśli, i oczywiście do doskonałej gry w szachy nie jest potrzebna praca zespołowa ani umiejętności społeczne. A nawet w zapatrzonym ślepo w technikę XXI wieku (dla którego Dolina Krzemowa jest krainą Shangri-La i w którym panuje obiegowe przekonanie, że największe

sukcesy odnoszą odklejeni od świata maniacy komputerowi) wciąż regularnie pojawia się nurt antyintelektualizmu, w szczególności w Ameryce.

To mitologizowanie szachów i osób, które się nimi parają, zarówno pozytywne, jak i negatywne, wpływa w znacznej mierze ze zwykłej nieznajomości samej gry. Stosunkowo niewielu ludzi Zachodu w ogóle grywa w szachy, a jeszcze mniej gra na poziomie choćby odrobinę wyższym niż ten, na który pozwala sama znajomość reguł. Zauważyłem, że gry pozbawione elementu przypadkowości – takiego jak rzut kostką, tasowanie kart – uznawane są często za trudne, bardziej jako coś przypominającego pracę niż relaksującą zabawę. Brak elementu losowego sprawia, że szachy są grą opartą w stu procentach na informacji; obie strony cały czas mają pełną wiedzę na temat ustawienia bierok. W szachach nie ma usprawiedliwień, nie ma domysłów, nie ma niczego, co znajdowałoby się poza kontrolą graczy.

Z tego powodu w pojedynku osób grających na różnym poziomie szachy bezlitośnie karzą słabszego gracza przegraną, sprawiając, że nie jest to gra zbyt miła dla nowicjuszy, którzy często nie znajdują przeciwników na podobnym poziomie. Nikt przecież nie lubi ciągle przegrywać, z czego zdawali sobie sprawę programiści HAL-a. Poker i tryktrak to gry wymagające wprawy, ale zawarty w nich element przypadku czy też szczęścia jest na tyle silny, by każdy gracz mógł realnie marzyć o niespodziewanej porażce przeciwnika w dowolnym meczu. Z szachami tak nie jest.

Programy do gry w szachy na komputery osobiste i urządzenia przenośne oraz internet złagodziły ostrość tego problemu, umożliwiając dostęp do gotowych do gry przeciwników na każdym poziomie przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu – jednak za

sprawą tych samych czynników szachy muszą bezpośrednio rywalizować z niekończącym się strumieniem nowych gier i rozrywek w sieci. Przy okazji uczestniczymy w ciekawym szachowym teście Turinga, ponieważ grając online, nie mamy stuprocentowej pewności, czy gramy przeciwko komputerowi, czy człowiekowi. Większość ludzi angażuje się dużo bardziej, gdy gra przeciwko drugiemu człowiekowi, a rozgrywkę z przeciwnikiem, którym jest komputer, uważa za jałowe doświadczenie, nawet jeśli możliwości maszyny ograniczono, by dało się z nią rywalizować.

Dzisiejsze programy szachowe są tak mocne, że ich gra jest trudna do odróżnienia od gry elity arcymistrzów wśród ludzi. Jak się jednak okazało, trudno jest stworzyć takie maszyny do gry w szachy, które grałyby w sposób przekonujący słabo. Takie próby kończą się na ogół tym, że maszyna potrafi grać w tej samej partii bardzo dobrze, by po chwili zacząć popełniać groteskowe błędy. Na nie lada ironię zakrawa to, że po półwieczu wysiłków zmierzających do stworzenia najmocniejszej na Ziemi istoty grającej w szachy dzisiaj programiści głośnią się nad tym, jak sprawić, by maszyny grały gorzej. Niestety Arthur C. Clarke nie zostawił nam żadnych wskazówek co do tego, jak HAL-owi udało się osiągnąć swoją zaprogramowaną przeciętność.

Na marginesie: czyż to nie ciekawe, że taką radość i dumę sprawia nam zwycięstwo w grze, odniesione dzięki szczęśliwemu rzutowi albo rozdaniu? Podejrzewam, że upajanie się szczęśliwym trafem i pokonywaniem przeciwności – zasłużonym czy nie – należy do natury człowieka, a wszyscy zawsze kibicujemy słabszym. Mimo to pozytywny wydźwięk określenia „więcej szczęścia niż rozumu” należy uznać za jedną z najbardziej absurdalnych „mądrości”, jakie kiedykolwiek wygłoszono. Praktycznie niemal w każdym działaniu wymagającym rywalizacji trzeba mieć cholernie dużo rozumu (albo

umiejętności, albo wprawy), żeby móc w ogóle liczyć na jakiekolwiek szczęście.

Bardzo zależało mi na poprawieniu wizerunku szachów na Zachodzie i jeszcze zanim w 1985 roku zostałem mistrzem świata, robiłem, co mogłem, by prostować negatywne stereotypy dotyczące szachów oraz szachistów. Miałem również świadomość, jak ważny jest pod tym względem mój własny przykład, dlatego w wywiadach i podczas konferencji prasowych świadomie starałem się mówić o sobie tak, by ludzie mogli zobaczyć we mnie człowieka gruntownie wykształconego, którego zainteresowania wykraczają poza 64 pola szachownicy. Nie było to dla mnie trudne, ponieważ żywo interesowałem się (między innymi) historią i polityką, zazwyczaj jednak w artykułach na mój temat ukazujących się w głównym nurcie prasy nadal skupiano się przede wszystkim na tych aspektach, które sprawiały, że i ja, i inni arcymistrzowie wydawaliśmy się osobami raczej nienormalnymi niż zwykłymi ludźmi obdarzonymi jakimś szczególnym talentem.

Tak jak to jest z wszelkimi stereotypami, wpływ na nie mają pewne względy praktyczne i społeczne, a przekazy kulturowe zmieniają się bardzo powoli. Ma to swoje dobre i złe strony, ale na Zachodzie szachy zasadniczo zalicza się do gier wolnych i trudnych, zarezerwowanych dla ludzi inteligentnych: w najlepszym wypadku dla moli książkowych, a w najgorszym – dla mizantropów i nerdów. Obecnie trwa oddolny proces odkłamywania tego wyobrażenia dzięki rosnącej popularności szkolnych programów nauki gry w szachy. No bo jak to możliwe, by gra, której z łatwością i ogromną radością uczą się sześciolatki, była trudna albo nudna?

W Związku Radzieckim, gdzie dorastałem i gdzie szachy

krzewiono oficjalnie jako narodową rozrywkę, otaczała je mniejsza aura tajemniczości i traktowano je jak profesjonalny sport. Radzieccy mistrzowie szachowi i ich instruktorzy mogli liczyć na szacunek i przyzwoite warunki życia. Niemal każdy obywatel uczył się grać w szachy, a skoro graczy było tak wielu, łatwiej można było znaleźć największe talenty, którym zapewniano specjalne szkolenie. Swoimi korzeniami szachy w Rosji sięgały czasów carskich, natomiast po rewolucji 1917 roku bolszewicy potraktowali tę grę priorytetowo, mając na celu zaszczepienie wartości intelektualnych i ducha walki w nowym proletariackim społeczeństwie. Już w 1920 roku wybitnym szachistom udzielono specjalnego zwolnienia ze służby wojskowej[12], by mogli zagrać w Moskwie w pierwszych mistrzostwach Rosji sowieckiej, zamiast jechać walczyć na froncie wojny domowej.

W późniejszym czasie Józef Stalin, choć sam nie był wielkim szachistą, dalej wspierał i propagował tę grę, widząc w niej sposób wykazania przed światem wyższości człowieka sowieckiego i systemu komunistycznego, który go stworzył[13]. Wprawdzie nie mogę się zgodzić z takim wnioskiem, jednak nie sposób się spierać co do samych wyników odnoszonych w szachach, ponieważ Związek Radziecki na całe dziesięciolecia całkowicie zdominował tę dyscyplinę, zdobywając złoto na 18 z 19 olimpiad szachowych[14], w których brał udział w latach 1952–1990. Tytuł mistrza świata dzierżyło pięciu obywateli radzieckich: od 1948 roku (czyli od pierwszych mistrzostw po drugiej wojnie światowej) do 1972, a potem ponownie od 1975 roku aż do nieuchronnie zbliżającego się upadku Związku Radzieckiego, który pozwolił mi z dumą zamienić moją radziecką flagę na rosyjską, w pośpiechu wykonaną własnoręcznie przez moją matkę Klarę na rozgrywany w 1990 roku

w Nowym Jorku mecz o mistrzostwo świata z Anatolijem Karpowem[15].

Renesans politycznego zainteresowania szachami w latach siedemdziesiątych korzystnie wpłynął na moje własne dojrzewanie jako poważnego szachisty w azerskim Baku. Z powodu całej serii zwycięstw Amerykanina Bobby'ego Fischera nad czołowymi radzieckimi szachistami władze Związku Radzieckiego wpadły w panikę. Kiedy w 1972 roku Fischer odebrał tytuł mistrza świata Borisowi Spasskiemu, znalezienie i wyszkolenie graczy, którzy mogliby odzyskać koronę, stało się kwestią narodowej dumy. Cel osiągnięto wcześniej, niż się ktokolwiek spodziewał: Fischer w 1975 roku odmówił gry w obronie tytułu i przyznano go Karpowowi walkowerem.

Do radzieckiej maszyny szachowej zwerbowano mnie w bardzo młodym wieku. Zostałem przyjęty do szkoły prowadzonej przez byłego mistrza świata Michaiła Botwinnika, on też mnie trenował. Ten „patriarcha radzieckiej szkoły szachowej”, jak słusznie go nazywano, także zapisał się w historii szachów komputerowych. Będąc już na szachowej emeryturze, Botwinnik, z wykształcenia inżynier, dość długo współpracował z grupą radzieckich programistów mających stworzyć program do gry w szachy. Przedsięwzięcie to jednak zakończyło się niemal kompletnym niepowodzeniem.

A zatem gra w szachy – zarówno jako zawód, jak i forma rekreacji – była dla mnie czymś zupełnie normalnym. Będąc młodą gwiazdą, zyskałem dzięki nim możliwość wyjazdów zagranicznych na turnieje i właśnie za granicą po raz pierwszy zetknąłem się z dziwnymi przesądami na temat szachistów jako ekscentrycznych geniuszy albo nieźrównoważonych psychicznie sawantów.

Kompletnie tego nie rozumiałem. Znałem dziesiątki szachistów ze ścisłej czołówki i choć być może nie byli „normalni” (cokolwiek miałoby to znaczyć), to wszyscy bardzo się od siebie nawzajem różnili. Nawet jeśli przyjrzeć się tylko mistrzom świata, to już wśród nich widać ogromną rozpiętość: od łagodnego i muzycznego Wasilija Smysłowa do palącego jednego papierosa za drugim i dowcipnego Michaiła Tala. Botwinnik był poważnym profesjonalistą, od rana do wieczora w garniturze i pod krawatem, za to Spasski miał w sobie coś z bon vivanta i od czasu do czasu zdarzało mu się przychodzić na szachowe mecze ubranym na białą jak do tenisa.

O Karpowie, który był moją nemezis w pięciu kolejnych meczach o tytuł mistrza świata, mówiono, że jest niczym lód dla mojej ognistej osobowości – zarówno przy szachownicy, jak i z dala od niej. Jego łagodny sposób bycia i godny zaufania charakter znajdowały odbicie w ostrożnym stylu gry w szachy: przypominał wtedy boa dusiciela. Z kolei odzwierciedleniem mojej żywiołowości i szczerości w wyrażaniu opinii była dynamiczna gra nastawiona na atak. Jedyne, co nas wszystkich łączyło, to bardzo dobra gra w szachy.

Jak to często bywa, trochę fikcyjnych i prawdziwych przykładów, które rzucały się w oczy, przyczyniło się do powstania utrwalonego stereotypu. Amerykański mistrz szachowy Paul Morphy z Nowego Orleanu w trakcie cyklu meczów rozegranych w latach 1857–1858 zmiażdżył najlepszych graczy z Europy. Przypuszczalnie był również w ogóle pierwszym amerykańskim mistrzem świata w jakiegokolwiek dyscyplinie. Wkrótce po swoim triumfie zostawił szachy, by rozpocząć karierę prawnika, która jednak szła mu jak po grudzie, a w późniejszym czasie kilkakrotnie doświadczał załamania psychicznego. Mimo braku wskazujących na to dowodów wiele osób

przypisywało te problemy napięciu towarzyszącemu szachowym wyczynom.

Kolejny amerykański mistrz świata Bobby Fischer święcił triumfy nie aż tak dawno i jego upadek jest lepiej udokumentowany. Fischer odebrał tytuł mistrza świata Borisowi Spasskiemu i Związкови Radzieckiemu w czasie legendarnego meczu rozegranego w Reykjavíku w 1972 roku. Częściowo z powodu szokującego zachowania Fischera przed i w trakcie „meczu stulecia” zainteresowanie międzynarodowych mediów tym wydarzeniem było niesamowite. Każdą partię w ramach tej ostatecznej rozgrywki zimnowojennej pokazywano na żywo na całym świecie, nawet w amerykańskiej telewizji. W czasie gdy odbywał się mecz Fischer–Spasski, miałem dziewięć lat i byłem już całkiem dobrym szachistą w swoim klubie, więc z zapalem śledziłem te rozgrywki. Mimo że Fischer w drodze do meczu o tytuł rozniósł dwóch innych radzieckich arcymistrzów, miał w Związku Radzieckim wielu fanów. Oczywiście wzbudzał u nich szacunek swoją grą w szachy, jednak wielu z nas w skrytości podobała się też jego indywidualność i niezależność.

Gdy mecz zakończył się jego zdecydowanym zwycięstwem, Amerykanin miał świat u swoich stóp. Po raz pierwszy szachy zaczynały stawać się dochodową dyscypliną. Sposób gry Fischera, jego narodowość i charyzma stworzyły wyjątkową po temu okazję. Stał się bohaterem narodowym, dorównującym pod względem popularności Muhammadowi Alemu. (Czy sekretarz stanu zadzwoniłby do Alego przed walką, tak jak Henry Kissinger do Fischera w 1972 roku?)

Z chwałą łączy się odpowiedzialność i olbrzymia presja. Fischer nie potrafił zebrać się w sobie, by wrócić do grania. Przez trzy lata stronił od szachownicy, po czym pozwolił, by w 1975 roku

drogocenny tytuł, na który pracował przez całe życie, został oddany walkowerem bez jednego ruchu pionka. Fischerowi oferowano astronomiczne sumy, by wrócił do szachów. Mógł zagrać mecz z nowym mistrzem, Karpowem, za niesłychaną kwotę pięciu milionów dolarów. Okazji mu nie brakowało, jednak Fischer był siłą wyłącznie destrukcyjną. Zniszczył radziecką maszynę szachową, ale nie potrafił niczego zbudować na jej miejscu. Był idealnym rywalem i katastrofalnym mistrzem.

W 1992 roku Fischer dał się skusić i zagrał ze Spasskim w tak zwanym rewanżu o tytuł mistrzowski. Mecz miał miejsce w Jugosławii, która była wówczas objęta sankcjami ONZ. Jak można się było spodziewać, słabej grze towarzyszyła krzykliwa antysemicka i antyamerykańska paranoja. Potem rzadko się o nim słyszało, ale za każdym razem wywoływało to zażenowanie w świecie szachów. Gdyby zapis radiowego wywiadu z Fischerem, który wyrażał radość z ataków terrorystycznych z 11 września, dotarł do szerszej publiczności, mógłby poważnie zaszkodzić wizerunkowi szachów i szachistów.

W 2008 roku Fischer zmarł w samotności w Islandii – schronienie dał mu kraj będący gospodarzem meczu, podczas którego odniósł największy triumf. Wciąż się zdarza, że ludzie mnie o niego pytają, więc odpowiadam: nie, nigdy z nim nie grałem ani nawet go nie poznałem. Z dystansu łatwo stawiać rozmaite diagnozy: od schizofrenii po zespół Aspergera – ale to podejście bez wątpienia głupie i niebezpieczne. Powiem tylko tyle, że jeśli Fischer faktycznie oszalał, to na pewno nie oszalał przez szachy. Jego tragiczny upadek nie pokazuje, co się dzieje z ludźmi, gdy grają w szachy; pokazuje, co się dzieje z delikatnym ludzkim umysłem, gdy człowiek rezygnuje z dorobku całego życia.

Wiele legend i metafor związanych z szachami okazało się dla mnie i mojej reputacji korzystnych, nie przeczę. Choć bardzo lubię, gdy ludzie doceniają moją działalność w obronie praw człowieka, moje prelekcje i seminaria dla świata biznesu i środowisk akademickich, zaangażowanie mojej fundacji w edukację oraz moje książki na temat podejmowania decyzji i Rosji, to jednak przyznaję, że mało który tytuł jako wizytówka człowieka ma podobną siłę co „były mistrz świata w szachach”. Poza tym, jak o tym szczegółowo pisałem w wydanej w 2007 roku książce właśnie o podejmowaniu decyzji, zatytułowanej *Jak życie naśladuje szachy*, moja kariera szachowa pod każdym względem ukształtowała i uformowała moje myślenie.

Gdy w 1985 roku zostałem mistrzem świata, miałem zaledwie 22 lata – byłem najmłodszym człowiekiem w dziejach, który zdobył ten tytuł. Tak wczesny rozwój mojego talentu sprawił, że wywiady ze mną cechowała osobliwa dynamika, ponieważ niewiele młodych gwiazd w jakiegokolwiek dyscyplinie wie, dlaczego odniosły taki sukces. Zamiast jak dotychczas rozmawiać na ogół z prasą szachową o debiutach i końcówkach, nagle zostałem zasypywany szczerymi pytaniami o wszystko: od radzieckiej polityki po stosowaną przeze mnie dietę i moje nawyki dotyczące snu. Pytali o to dziennikarze takich pism jak „Time”, „Der Spiegel”, a nawet „Playboy”. Bardzo się starałem, ale nie mam złudzeń: często byli rozczarowani moimi banalnymi odpowiedziami. Nie było żadnego sekretu, tylko wrodzone zdolności, ciężka praca i dyscyplina, której nauczyli mnie matka i Botwinnik.

W czasie mojej kariery zawodowej było kilka chwil, kiedy miałem okazję na moment się zatrzymać i pomyśleć, jak szachy wpisują się w szerszą perspektywę mojego życia i być może świata, rzadko jednak nadarzała się sposobność, by długo zajmować się tymi

sprawami. Dopiero gdy w 2005 roku wycofałem się z zawodowego uprawiania szachów, znalazłem czas na głębszą refleksję na temat myślenia, na to, by potraktować szachy jak soczewki, przez które można wnikliwie przyjrzeć się procesowi podejmowania decyzji określającemu każdą sekundę naszego życia na jawie.

Wyjątkowe chwile takiej refleksji, które przydarzyły się jeszcze za czasów mojej szachowej kariery, stanowią załączek niniejszej książki. Moje mecze przeciw komputerom, trwające przez niemal całe dwudziestolecie, kiedy byłem najwyższym notowanym szachistą świata, pozwoliły mi myśleć o szachach w innych kategoriach niż rywalizacja. Stawanie w szranki z każdą nową generacją maszyn do gry w szachy oznaczało wzięcie udziału w uświęconych tradycją poszukiwaniach naukowych, znalezienie się w miejscu styku poznania ludzkiego i maszynowego oraz trzymanie uniesionego sztandaru ludzkości.

Mogłem odrzucać te zaproszenia, jak to robiło wielu moich kolegów arcymistrzów, jednak to wyzwanie i sam eksperyment mnie fascynowały. Czego będziemy mogli się nauczyć od świetnie grającej w szachy maszyny? Gdyby komputer mógł grać w szachy na poziomie mistrza świata, to co jeszcze potrafiłby zrobić? Czy komputery są inteligentne i co to naprawdę znaczy? Czy maszyny potrafią myśleć? Co to wszystko nam mówi na temat naszego własnego umysłu? Na część z tych pytań znaleziono już odpowiedzi, inne natomiast są dziś dyskutowane bardziej zażarcie niż kiedykolwiek.

2 Rozkwit maszyn do gry w szachy

W 1968 roku, gdy powstawała książka i film *2001: Odyseja kosmiczna*, nie było jeszcze przesądzone, że komputery zdominują ludzi w grze w szachy, ani też że zdołają być od nas lepsze w czymkolwiek innym poza automatyzacją zapamiętywania i liczenia. Łatwo się domyślić, że pochodzące z początków ery komputerów przewidywania na temat potencjału maszyn były najprzeróżniejsze. Utopijne marzenia o czekającym nas łada chwila w pełni zautomatyzowanym świecie drukowano w tych samych gazetach, co dystopijne koszmary straszące... no cóż, w zasadzie tym samym.

Warto pamiętać o tej kluczowej sprawie, zanim zaczniemy krytykować lub chwalić czyjekolwiek przewidywania i zanim sami zaczniemy snuć własne. Każda zakłócająca dotychczasowy porządek nowa technologia, każda będąca jej wynikiem zmiana dynamiki społeczeństwa będzie wywoływać cały wachlarz pozytywnych i negatywnych konsekwencji oraz skutków ubocznych, które z czasem się zmieniają, często nagle. Weźmy na przykład najczęściej omawianą dziedzinę, na którą ma wpływ epoka maszyn – zatrudnienie. Trwająca od lat pięćdziesiątych XX wieku automatyzacja fabryk oraz zalew maszyn biurowych i usprawniających pracę urządzeń gospodarstwa domowego doprowadziły do zniknięcia milionów miejsc pracy i całych profesji. Jednocześnie rosnąca w zawrotnym tempie wydajność przyczyniła się

do bezprecedensowego wzrostu gospodarczego – oraz do tego, że powstało więcej miejsc pracy, niż wcześniej znikło.

Czy mamy współczuć wszystkim drążącym stalowymi klinami otwory w skale Johnom Henrym, których wypchnęły z rynku pracy maszyny parowe? Albo maszynotypistkom w biurach, robotnikom przy taśmach montażowych i windziarzom, którzy byli zmuszeni się przekwalifikować, gdy całymi tysiącami ustępowali przed techniką? Czy mamy uznać, że mieli szczęście, bo dzięki temu mogli porzucić taką pracę, która jest nużąca albo wyczerpująca fizycznie, albo niebezpieczna?

Nasze nastawienie odgrywa ważną rolę – nie zdołamy powstrzymać postępu technicznego choćbyśmy bardzo tego chcieli, natomiast sposób, w jaki postrzegamy czekający nas wstrząs, wpływa na to, jak dobrze będziemy na niego przygotowani. Mamy bardzo szeroki zakres możliwości między utopijną i dystopijną wizją w pełni zautomatyzowanej przyszłości sztucznej inteligencji, ku której z ogromnym przyspieszeniem zmierzamy. Każdy z nas ma wybór: może albo przyjąć te nowe wyzwania, albo się im opierać. Czy pomożemy kształtować przyszłość i ustalać zasady naszych związków z nową techniką, czy pozwolimy innym, by te zasady nam narzucili?

Tak jak mnie fascynowały maszyny do gry w szachy, tak też całe pokolenia luminarzy nauki ekscytowały się szachami oraz tworzeniem maszyn, które grałyby w szachy. Można by przypuszczać, że matematycy, fizycy i inżynierowie, którzy stanowili w latach pięćdziesiątych pierwszą falę informatyków i cybernetyków, nie powinni się zbyt rozczulać z powodu jakiejś gry planszowej, nawet takiej, w którą uwielbiali grać. A jednak niemało z tych ludzi o nadzwyczaj logicznych, naukowych umysłach z uporem twierdziło,

że gdyby udało się nauczyć maszynę dobrze grać w szachy, wówczas na pewno wreszcie odkrylibyśmy tajemnice ludzkiego poznania.

Tego rodzaju myślenie to pułapka, w którą wpada każde pokolenie zajmujące się inteligencją maszyn. Mylimy wydajność – zdolność maszyny do naśladowania lub przewyższania wyników człowieka – z metodą, czyli ze sposobem, w jaki te wyniki się osiąga. Jak się okazało, w dziedzinie wyższej inteligencji, która jest wyjątkowa dla *Homo sapiens*, nie sposób się oprzeć temu błędnemu rozumowaniu.

W rzeczywistości istnieją dwie odrębne, lecz powiązane ze sobą odmiany tego błędnego rozumowania. W pierwszej brzmi ono: „maszyna może być w stanie robić X jedynie wówczas, gdy osiągnie poziom inteligencji ogólnej bliski ludzkiemu”. A w drugiej: „jeśli będziemy potrafili skonstruować maszynę, która będzie w stanie robić X równie dobrze jak człowiek, dokonamy tym samym jakiegoś gruntownego odkrycia na temat natury inteligencji”.

Takie idealizowanie i antropomorfizowanie inteligencji maszyn jest naturalne. To logiczne, że gdy coś budujemy, przyglądamy się dostępnym modelom naszego przyszłego dzieła. A jaki jest lepszy model inteligencji niż ludzki umysł? Próby budowania maszyn, które myślą jak ludzie, wielokrotnie jednak kończyły się niepowodzeniem, udawało się natomiast tworzyć takie maszyny, które przedkładają wyniki nad metodę.

Maszyny nie muszą naśladować świata przyrody, żeby ich działanie było użyteczne albo żeby przewyższało naturę. Tysiąclecia rozwoju wynalazków technicznych nie pozostawiają co do tego wątpliwości – i ma to zastosowanie również do oprogramowania oraz do maszyn opartych na sztucznej inteligencji. Samoloty nie machają skrzydłami, a helikoptery w ogóle nie potrzebują skrzydeł.

W przyrodzie nie istnieje coś takiego jak koło, a mimo to wynalazek ten służy nam bardzo dobrze. Dlaczegoż zatem komputerowy mózg miałby działać tak jak ludzki, by osiągać zakładane rezultaty? Jak to często bywało tam, gdzie przecinają się drogi myślenia ludzkiego i maszynowego, szachy okazały się idealnym laboratorium do zbadania tego zagadnienia.

Poza domeną science fiction kwestia tego, czy maszyny mogą być inteligentne, pojawiła się w środowiskach osób zajmujących się techniką i w szerszym społeczeństwie dopiero wówczas, gdy w latach czterdziestych miejsce urządzeń mechanicznych i analogowych zaczęły zajmować cyfrowe, a w latach pięćdziesiątych lampy próżniowe ustąpiły półprzewodnikom. Mogłoby się wydawać, że z chwilą gdy procesów zachodzących w maszynach nie dawało się już obserwować gołym okiem, w ich wnętrzu zaczęto się dopatrywać istnienia duchów. Mechaniczne kalkulatory istniały już od XVII wieku, a mieszczące się na biurku wersje z klawiszami produkowano tysiącami w połowie wieku XIX. W 1834 roku Charles Babbage zaprojektował dające się programować mechaniczne kalkulatory, a za pierwszy program „komputerowy” można uznać ten, który napisała Ada Lovelace w roku 1843.

Mimo imponującego zaawansowania tych maszyn nikt nie zastanawiał się poważnie, czy są one inteligentne – tak samo jak nikt nie stawiał takich pytań w odniesieniu do zegarków kieszonkowych ani parowozów. Nawet jeśli nie mieliśmy pojęcia, jak działa jakieś urządzenie, na przykład kasa sklepową, słyszeliśmy pracujące w środku mechanizmy. Można było taką kasę otworzyć i zobaczyć, jak obracają się w niej trybiki. Wprawdzie to, że maszyna dokonywała wyczynów „umysłowych” w zakresie logiki i matematyki szybciej niż człowiek, mogło się wydawać

zdumiewające, mało kto jednak zajmował się tym, w jaki sposób ona to robi, mało kto doszukiwał się analogii ze sposobem funkcjonowania ludzkiego umysłu.

Wynikało to częściowo ze stosunkowo zrozumiałej natury tych pierwszych maszyn, a częściowo z tego, że niezbyt dobrze rozumiano ludzkie poznanie. Od IV wieku p.n.e., kiedy to Arystoteles uważał mózg za coś w rodzaju organu chłodzącego, natomiast zmysły i inteligencję umiejscawiał w sercu, przeszliśmy długą drogę. Dopiero jednak pod koniec XIX wieku, wraz z odkryciem neuronów, możliwe stało się wyobrażenie mózgu jako zasilanego elektrycznie urządzenia, które przeprowadza skomplikowane obliczenia. Wcześniej pojęcie mózgu było bardziej metafizyczne niż fizyczne, wiązały się z tym argumenty z epoki rzymskiej głoszące istnienie *spiritus animales* (tchnień lub duchów animalnych czy też żywotnych) oraz podejmujące zagadnienie, gdzie dokładnie w człowieku znajduje się dusza.

Pomijając kwestię duszy, współcześnie przyjmuje się powszechnie, że umysł nie jest niczym więcej niż sumą cielesnych części danej istoty i jej doświadczeń. Umysł obejmuje nie tylko rozumowanie, lecz także postrzeganie, odczuwanie, zapamiętywanie i być może w sposób najszczególniejszy chcenie – posiadanie i wyrażanie chęci oraz pragnień. Mózg wyhodowany na szalce Petriego z komórek macierzystych jest interesujący w aspekcie doświadczalnym, ale nigdy nie zasłużyłby na miano umysłu, gdyby pozostał pozbawiony możliwości przyswajania i wyrażania czegokolwiek.

Patrząc wstecz na historię komputerów, można odnieść wrażenie, że gdy tylko wynajdywano jakąś maszynę, od razu próbowano zrobić

z niej szachistę. Przez pierwsze dziesięciolecia informatyki szachy zawsze miały swoje miejsce w awangardzie. Oprócz reputacji, jaką cieszyła się sama gra, dodatkowym czynnikiem było to, że wielu ojców założycieli tej nowej nauki było zapalonymi szachistami, dlatego szybko dostrzegli potencjał szachów jako wymagającego warsztatu badawczego dla swoich teorii programowania i elektronicznych wynalazków.

W jaki sposób maszyny grają w szachy? Podstawowa formuła nie zmieniła się od 1949 roku, kiedy to amerykański matematyk i inżynier Claude Shannon napisał artykuł o tym, jak taka gra mogłaby przebiegać. W tekście zatytułowanym *Programming a Computer for Playing Chess* (Programowanie komputera do gry w szachy) zaproponował „procedurę obliczeniową czy też »program«”[16] do zastosowania na czymś w rodzaju uniwersalnego komputera, co kilkanaście lat wcześniej opracował teoretycznie Alan Turing. Łatwo zauważyć, jak wczesny był to etap ery komputerów, skoro Shannon ujął słowo „program” w cudzysłów, traktując je jako żargon.

Podobnie jak wielu jego naśladowców Shannon był nieco zakłopotany, że proponuje stworzenie urządzenia grającego w szachy, które nie będzie miało „być może żadnego praktycznego znaczenia”. Dostrzegał jednak wartość teoretyczną tego rodzaju maszyny w innych dziedzinach: od przekierowywania połączeń telefonicznych po przekład z jednego języka na drugi. Shannon lepiej niż ktokolwiek wyjaśnił również, dlaczego szachy są tak znakomitą warsztatem badawczym:

Maszyna do gry w szachy idealnie nadaje się na początek, ponieważ

- problem jest jednoznacznie zdefiniowany zarówno pod względem dozwolonych działań (posunięć), jak i ostatecznego celu (mat);
- gra nie jest ani tak prosta, by była banalna, ani zbyt trudna, by nie dało się znaleźć zadowalającego rozwiązania;
- uważa się powszechnie, że do umiejętnej gry w szachy potrzebne jest „myślenie”; rozwiązanie tego problemu zmusi nas albo do uznania możliwości zmechanizowanego myślenia, albo do ściślejszego określenia naszego pojęcia „myślenia”;
- nieciągła struktura szachów dobrze się wpisuje w cyfrową naturę współczesnych komputerów.

Zwróćmy szczególną uwagę na punkt trzeci, w którym przy użyciu zaledwie 30 słów Shannon dokonuje zbliżenia informatyki i świata metafizyki. Skoro szachy wymagają myślenia, to albo maszyna grająca w szachy myśli, albo myślenie nie oznacza tego, co nam się wydaje. Bardzo mi się również podoba użycie przez Shannona słowa „umiejętnej”, ponieważ pokazuje to, że pod pojęciem „myślenie” autor nie rozumie zwykłego zapamiętania reguł i wykonywania przypadkowych prawidłowych ruchów lub odtwarzania kolejnych posunięć z pamięci (albo bazy danych).

Spostrzeżenia Shannona są echem uwagi Norberta Wienera z końcowej partii jego nowatorskiej książki z 1948 roku zatytułowanej *Cybernetyka*: „(...) czy możliwe jest zbudowanie maszyny grającej w szachy i czy tego rodzaju możliwość oznacza istnienie zasadniczej różnicy między możliwościami maszyny i mózgu?”[17].

Następnie Shannon zajął się opisem różnych elementów, które powinny się znaleźć w programie szachowym. Były to między innymi: reguły, wartości bierek, funkcja oceniająca i – co

najważniejsze – możliwe metody przeszukiwania, których mogłaby używać przyszła maszyna do gry w szachy. Opisał najbardziej podstawowy element przeszukiwania, nazywamy go algorytmem „minimax”, który pochodzi z teorii gier, a znalazł zastosowanie do podejmowania logicznych decyzji w wielu dziedzinach. Ujmując to bardzo prosto, system minimax ocenia możliwości i porządkuje je w kolejności od najlepszej do najgorszej.

W wypadku takich gier jak szachy system oceniający służy do tego, by uszeregować jak największą liczbę możliwych dalszych wariantów dla danego ustawienia. Każdemu przewidywanemu ustawieniu program przypisuje określoną wartość, a posunięcie, które daje w wyniku najwyższą wartość, zostaje umieszczone na szczycie listy i staje się ruchem do wykonania. Program musi oceniać wszystkie możliwe posunięcia obu graczy i wybiegać tak daleko w przód, jak tylko pozwala na to czas.

W pewnym ważnym artykule Shannon zarysował techniki przeszukiwania „typu A” oraz „typu B”. Jest to, szczerze mówiąc, dość nudne nazewnictwo, więc prawdopodobnie lepiej będzie myśleć o typie A jako „metodzie na siłę”, a o typie B jako „inteligentnym przeszukiwaniu”. Typ A to metoda pełnego przeszukiwania, która wraz z każdym krokiem analizuje coraz głębiej każdy możliwy ruch i wariant. Typ B oznacza stosunkowo sprawny algorytm, który działa w sposób bardziej przypominający ludzkie myślenie o grze: zamiast sprawdzać wszystko, skupia się na kilku dobrych posunięciach i tylko im się dokładnie przygląda.

Pomyślmy, że wyboru posunięcia w partii szachów dokonujemy w taki sposób, w jaki w cukierni z długą szklaną ladą wybieramy ciastko. Nie musimy oglądać wszystkich wypieków, żeby złożyć zamówienie, a nawet jeśli je wszystkie obejrzymy, nie musimy pytać

o składniki każdego z osobna. Wiemy, jakie ciastka lubimy najbardziej, jak wyglądają i jak smakują. Szybko zawężamy wybór do paru ulubionych i z nich ostatecznie wybieramy to, które zamówimy.

Ale chwileczkę! Może w kacie szklanej gabloty wypatrzymy jakieś ciastko, którego nigdy wcześniej nie widzieliśmy, a wygląda całkiem smakowicie. Wobec tego zatrzymamy się na chwilę, może zapytamy sprzedawczynię, co to za wypiek, i skorzystamy ze swojej funkcji oceniającej, by się przekonać, czy faktycznie może nam posmakować. Dlaczego to nowe ciastko wydało nam się pyszne? Ponieważ pod jakimś względem jest analogiczne do czegoś, co już jedliśmy i nam smakowało. W taki sam sposób naprawdę dobrzy szachiści zaczynają oceniać posunięcia jeszcze przed rozpoczęciem jakiegokolwiek liczenia. Rozpoznająca wzorce część mózgu dała sygnał, by zwrócić naszą uwagę na coś interesującego.

Podjmując ryzyko, że nieco naciągniemy tę analogię (a także zgłodniejemy), zauważmy, że również sama cukiernia ma tu pewne znaczenie. Jeśli to ten sam lokal, w którym zaopatrujemy się codziennie, to nasz wybór jest niemal automatyczny, zależny być może od pory dnia albo od tego, na co mamy akurat ochotę. Co jednak będzie, gdy znajdziemy się w cukierni, w której nigdy wcześniej nie byliśmy, w kraju, który odwiedzamy po raz pierwszy w życiu? Niczego tam nie rozpoznajemy; nasza intuicja i doświadczenie są praktycznie bezwartościowe. W takim wypadku musimy użyć metody na siłę, przeszukiwania typu A, pytając o każde ciastko, o każdy składnik, kosztując po kawałku każdego, zanim się zdecydujemy. Być może uda nam się znaleźć coś, co nam odpowiada, ale podjęcie właściwej decyzji w ten sposób zajmuje znacznie więcej czasu.

Jest to dobry opis zachowania szachisty nowicjusza, a także – do

pewnego stopnia – osoby grającej na wyższym poziomie, która znalazła się w chaotycznej i całkowicie nowej pozycji. Szachy są jednak grą o ograniczonej liczbie pozycji, a każda z nich będzie zawierała wzorce oraz wskaźniki, które naszej intuicji potrafi zinterpretować. Ponadto każdą z dziesiątków tysięcy ocenianych pozycji, które szachowy mistrz ma wyryte w pamięci, można rozłożyć na elementy składowe, obrócić, przekreślić – i nadal z nich korzystać. Poza sekwencjami otwarcia, które faktycznie się zapamiętuje, ludzie grający na wysokim poziomie bardziej polegają nie na pamięci, lecz na superszybkim znajdowaniu analogii.

Gdy patrzę na jakieś ustawienie na szachownicy – obojętnie czy gram ja sam, czy ktoś inny – w moim procesie przeszukiwania posunięć jest bardzo niewiele świadomie planowych elementów. Niektóre posunięcia są wymuszone – rozumiem przez to, że obligują nas do nich reguły (jak w wypadku szacha, czyli sytuacji, gdy zaatakowany został nasz król) albo że każdy inny ruch zdecydowanie oznacza przegraną. Takie sytuacje zdarzają się regularnie w ciągu całej rozgrywki, na przykład gdy przeciwnik bije nam bierkę i musimy oddać bicie, bo w innym wypadku pozwolimy drugiej stronie osiągnąć poważną przewagę materialną. W niektórych meczach zdarza się kilkadziesiąt wymuszonych posunięć i przy tych ruchach nie jest tak naprawdę potrzebne prawie żadne przeszukiwanie. Tak samo jak człowiek nie musi świadomie sobie nakazywać, by nie wchodzić pod nadjeżdżający samochód, tak też tego rodzaju posunięcia są u dobrego szachisty praktycznie odruchowe.

Pomijając posunięcia wymuszone, w każdej pozycji możemy mówić o 3 czy 4 sensownych ruchach, a czasami nawet może i o 10. Również w tym wypadku, zanim mój umysł rozpoczyna prawdziwe

przeszukiwanie, wybieram najpierw kilka do głębszego przeanalizowania – takie posunięcia nazywamy ruchami kandydatami. Oczywiście, jeśli to moja partia, nie zaczynam za każdym razem od początku; planuję swoją strategię i przyglądam się najbardziej prawdopodobnym wariantom już wcześniej, w czasie oczekiwania na ruch mojego przeciwnika. Jeśli mój rywal wykona posunięcie, którego się spodziewałem, jest całkiem możliwe, że odpowiem natychmiast. Często zdarza się, że zaplanuję z góry serię czterech czy pięciu posunięć, robiąc przerwy tylko na ponowne sprawdzenie własnego liczenia, jeśli sekwencja rozgrywa się zgodnie z oczekiwaniami.

Większość czasu na przeszukiwanie i ocenianie poświęcam głównemu wariantowi, czyli posunięciu, które od samego początku wybrałem jako najbardziej prawdopodobne. Moja umiejętność liczenia stara się potwierdzić intuicję. Jeśli ruch mojego przeciwnika okazuje się niespodzianką, jeśli nie brałem go w ogóle pod uwagę, gdy próbowałem przewidzieć jego posunięcie, mogę potrzebować trochę więcej czasu, by przeanalizować całą szachownicę, szukając nowych słabych punktów i okazji.

Ludzki umysł to nie komputer; nie potrafi posuwać się w uporządkowany sposób po liście ruchów kandydatów i układać ich w ranking, wyliczając ich wartość co do setnej części pionka, tak jak to robi maszyna do gry w szachy. Nawet najbardziej metodyczny ludzki umysł zboczy z wytyczonej ścieżki w ferworze rywalizacji. Jest to zarazem słabość i siła ludzkiego poznania. Czasami to niezdyscyplinowane błędzenie jedynie osłabia naszą analizę. Innym razem stanie się źródłem inspiracji, doprowadzi do pięknych albo paradoksalnych posunięć, których nie było na naszej początkowej liście kandydatów.

W książce *Jak życie naśladuje szachy* pisałem o tym, w jaki sposób intuicyjnie pojawiające się wytwory wyobraźni potrafią przebić się przez mgłę liczenia. Nie potrafię się tu powstrzymać od podzielenia się niezrównaną opowieścią ósmego mistrza świata Michaiła Tala, który swoją olśniewającą wyobraźnią taktyczną na szachownicy zasłużył sobie na przydomek „Czarodzieja z Rygi”. W napisanej w 1976 roku w formie wywiadu z samym sobą książce Tal opowiada, co działo się w jego głowie, gdy podczas gry przeciwko innemu radzieckiemu arcymistrzowi zastanawiał się nad poświęceniem skoczka.

Pomysły piętrzyły się jeden nad drugim. Misternie przygotowaną odpowiedź na ruch przeciwnika, która sprawdziła się w jednym wypadku, mógłbym przenieść na inną sytuację – gdzie oczywiście okazałaby się całkiem bezużyteczna. Skutkiem tego miałem głowę pełną zupełnie chaotycznie ułożonych przeróżnych posunięć, a słynne „drzewko wariantów”, co do którego trenerzy zalecają, by odcinać z niego pomniejsze gałęzie, w tym wypadku rozrastało się z niewiarygodną szybkością.

I wtedy nagle, nie wiedzieć czemu, przypomniałem sobie klasyczny dwuwiersz Kornieja Czukowskiego [znanego radzieckiego poety piszącego wiersze dla dzieci]:

*Ach, ciężka to jest robota –
Pana Hipcia wyciągnąć z błota!...*[\[18\]](#)

Nie wiem, jakie skojarzenia sprawiły, że na szachownicy znalazł się hipopotam, ale chociaż kibice byli przekonani, że nadal analizuję pozycję, w tym momencie próbowałem rozwiązać inny problem: Jak by tu wyciągnąć hipopotama z błota? Pamiętam, że na myśl przychodziły mi podnośniki, a także lewarki, helikoptery – nawet drabinka sznurowa. Po długim namyśle musiałem przyznać się do

porażki jako inżynier i pomyślałem złośliwie: „No to niech utonie!”.

I nagle hipopotam znikł. Zszedł z szachownicy tak samo, jak się na niej pojawił. Z własnej woli. I od razu pozycja przestała wydawać mi się tak skomplikowana. W tym momencie jakoś do mnie dotarło, że nie sposób obliczyć wszystkich wariantów i że poświęcenie skoczka jest z samej swojej natury czysto intuicyjne. Ponieważ zaś posunięcie to zapowiadało interesującą kontynuację rozgrywki, nie potrafiłem się od niego powstrzymać.

A nazajutrz z przyjemnością przeczytałem w gazecie, jak to Michaił Tal, po dokładnym, trwającym 40 minut przemysleniu pozycji, wykonał precyzyjnie obliczone poświęcenie bierki[19].

Tal był człowiekiem uczciwym jak mało kto, obdarzonym rzadkim poczuciem humoru, a także błyskotliwym szachistą. Koncentracja i zorganizowanie intelektualne to dla zawodowych szachistów podstawy, podejrzewam jednak, że dużo częściej, niż jesteśmy skłonni to uznać, polegamy na takich intuicyjnych skokach.

Szachy to gra tocząca się w atmosferze poważnej rywalizacji, a nie eksperyment laboratoryjny. Pod presją, gdy tyka zegar, dyscyplina intelektualna się załamuje. Nawet u arcymistrzów do wizualizacji wkradają się braki i rośnie prawdopodobieństwo poważnych błędów.

Czasami po 10 minutach wmyślenia się w główny wariant okazuje się, że to fatalna pomyłka. Panika! Rozpacz! Albo po ruchu przeciwnika dostrzega się wariant wyglądający w pierwszej chwili na otwarcie drogi do olśniewającego zwycięstwa. Euforia! Ale czy znajdzie się jeszcze dodatkowe 10 minut, by przeznaczyć je na potwierdzenie tej intuicji? Czy po prostu i tak należy zagrać w ten sposób, mając nadzieję, że intuicja nie wprowadza nas w błąd? Oczywiście, komputery nie muszą się przejmować żadnym z tych dramatów psychicznych, co jest równie znaczącym powodem, dla

którego tak trudno z nimi grać, jak to, że potrafią analizować miliony pozycji na sekundę.

Wróćmy do roku 1949: Claude Shannon nie żywił wielkich nadziei na powodzenie programów typu A, które musiałyby analizować każde możliwe posunięcie w coraz głębiej idących iteracjach.

Wydawało się, że przeanalizowanie tak wielkich liczb jest zwyczajnie niewykonalne. Shannon ubolewał, że nawet gdyby maszyna typu A oceniała jedną pozycję na mikrosekundę („bardzo optymistycznie”), czas potrzebny na obliczenie jednego posunięcia wynosiłby ponad 16 minut, czyli 10 godzin na swoją połowę typowej partii o 40 posunięciach. A i tak byłaby bardzo słaba, ponieważ powyższe wyniki dotyczą wyczerpującego drzewka przeszukiwania sięgającego tylko trzech kolejnych posunięć, co wystarcza zaledwie na pokonanie bardzo słabego zawodnika[20].

Zasadniczym problemem programowania szachowego jest bardzo duża liczba wchodzących w grę możliwych kontynuacji. Nazywa się to „czynnikiem rozgałęzienia”. Od początku sama tylko liczba możliwości wystarczała do tego, by nadwerężyć najszybsze komputery, jakie można było sobie wtedy wyobrazić. W partii szachów obaj gracze zaczynają z 16 bierkami: ośmioma figurami i ośmioma pionkami. Istnieje ponad trzysta miliardów możliwych sposobów zagrania zaledwie pierwszych czterech posunięć w partii szachów i nawet jeśli 95 procent tych wariantów jest beznadziejnych, to program typu A i tak musiałby je wszystkie sprawdzić, żeby zyskać pewność.

Im dalej w grę, tym gorzej. Dla przeciętnej pozycji istnieje mniej więcej 40 prawidłowych posunięć. Jeśli zatem bierze się pod uwagę każdą odpowiedź na każdy ruch, daje to już 1600 posunięć, które

trzeba ocenić. I to już po zaledwie dwóch „półruchach”, jak je nazywają programiści – jednym ruchu białych i jednym czarnych. Po dwóch pełnych posunięciach (czterech półruchach) mamy 2,5 miliona kolejnych do oceny; po trzech posunięciach – 4,1 miliarda. Partia szachów obejmuje przeciętnie 40 posunięć, co prowadzi do wielkości już nawet nie astronomicznych. Całkowita liczba prawidłowych pozycji w partii szachów jest porównywalna do liczby atomów w Układzie Słonecznym.

Shannon zatem, który sam był całkiem niezłym i odczytanym szachistą, pokładał nadzieję w strategii typu B, która miała roztrząsać grę bardziej selektywnie, a dzięki temu wydajniej. Zamiast jednakowo głęboko sondować każdą możliwą pozycję i każdy wariant, algorytm typu B miał działać tak, jak postępuje dobry szachista: skupiając się na ruchach najbardziej przekonujących i najbardziej forsownych, by poddać je następnie głębszej analizie, a od początku eliminując posunięcia nieprzekonujące.

Ludzie grający w szachy bardzo szybko uczą się, że tylko niewielka liczba posunięć jest sensowna, a im lepszy gracz, tym szybciej i dokładniej przeprowadza to początkowe sortowanie i przesiewanie. Początkujący szachiści bardziej przypominają komputery typu A, ponieważ na ogół przyglądają się dokładnie całej planszy i przy zastosowaniu metody na siłę starają się ocenić konsekwencje każdego posunięcia. Ta metoda sprawdza się w wypadku komputera: maszyna przegląda miliony pozycji na sekundę, ale ludzie nie potrafią w ten sposób przetwarzać informacji. Nawet mistrz świata może przeglądać tylko jakieś dwie lub trzy pozycje na sekundę.

Nawet jeśli – co wcale nie jest banalne – znajdzie cztery czy pięć najsensowniejszych dla danej pozycji posunięć, a resztę zarzuci,

geometryczne rozgałęzienia drzewa decyzyjnego i tak przyrastają bardzo szybko. Choćby zatem udało się stworzyć algorytm typu B, który będzie potrafił przeszukiwać w sposób bardziej inteligentny, nadal potrzebna byłaby niesamowita szybkość przetwarzania danych i mnóstwo pamięci do kontrolowania na bieżąco wszystkich tych milionów ocen poszczególnych pozycji.

Wspomniałem już o „papierowej maszynie” Alana Turinga, pierwszym znanym działającym programie szachowym. W 2012 roku w Manchesterze miałem nawet zaszczyt zagrać z jego zrekonstruowaną wersją na współczesnym komputerze, kiedy poproszono mnie o wystąpienie z okazji setnej rocznicy urodzin Turinga. Jak na obecne standardy jest to bardzo słaby program, jednak mimo wszystko jego stworzenie należy uznać za niezwykle osiągnięcie, biorąc pod uwagę, że Turing nie miał nawet komputera, na którym mógłby go przetestować.

Gdy jakiś czas później pojawiły się w końcu komputery, na których można było uruchamiać programy szachowe, były niewyobrażalnie powolne. Dlatego przyjmowano, że Shannon miał rację i że największe nadzieje na prawdziwy postęp należy pokładać w algorytmach typu B. Był to logiczny wniosek w sytuacji, gdy od stworzenia maszyn potrafiących przeszukiwać z optymistycznie zakładaną przez Shannona prędkością jednej pozycji na mikrosekundę wciąż dzieliły nas całe dekady. Każdemu programowi, który analizowałby wszystkie możliwe posunięcia, osiągnięcie głębokości przeszukiwania wymaganej do rozegrania rozsądnej partii zajmowałoby tygodnie, a do naprawdę dobrej gry – całe lata. Jak się jednak okazało (wcale nie po raz ostatni), założenie, że metoda stosowana przez ludzi jest lepsza od metody na siłę, było w dużej mierze błędne.

W 1956 roku w laboratorium jądrowym w Los Alamos dokonał się kolejny krok na drodze postępu w zakresie komputerów szachowych: zebrano teorie Wienera, Turinga i Shannona, by na ich podstawie skonstruować prawdziwą maszynę grającą w szachy. Jeden z pierwszych komputerów, gigantyczny MANIAC I, dysponował dwadzieścia cztery tysiącami lampami próżniowymi oraz rewolucyjną zdolnością przechowywania programów w pamięci. Gdy tylko dostarczono maszynę do laboratorium, część naukowców zatrudnionych przy budowie bomby wodorowej przystąpiła do jej sprawdzenia, pisząc na nią program szachowy. Jakżeby inaczej! Możliwości tamtego komputera były tak ograniczone, że programiści musieli użyć uproszczonej planszy, mającej wymiary jedynie sześć na sześć pól, bez gońców. Najpierw maszyna rozegrała partię sama ze sobą, a następnie przegrała z dobrym szachistą (mimo że człowiek grał bez hetmana), po czym pokonała młodego ochotnika, który dopiero co nauczył się grać w szachy. Nie przyniosło jej to sławy, ale to wtedy po raz pierwszy człowiek przegrał z komputerem w grze wymagającej sprawności intelektualnej.

Zaledwie rok po tym punkcie zwrotnym, w roku 1957, grupa badaczy z Carnegie Mellon University ogłosiła, że odkryła tajemnicę szachowego algorytmu typu B. Jak twierdzili, w ciągu zaledwie 10 lat miało to doprowadzić do pokonania mistrza świata przez maszynę. Biorąc pod uwagę, jak powolne i jak kosztowne były ówczesne komputery, stwierdzenie to niemal dorównywało zuchwałością oświadczeniu Johna F. Kennedy'ego z 1962 roku, że przed końcem dekady Stany Zjednoczone wyślą człowieka na Księżyc.

A może wynikało to po prostu z niedoinformowania i absolutnego braku realizmu. Nawet gdyby przed rokiem 1967 zaangażować w pokonanie mistrza świata w szachach przez maszynę całą potęgę

amerykańskiego przemysłu, przewidywania naukowców niemal na pewno by się nie spełniły. Program Apollo wymagał stworzenia nowych materiałów i opracowania nowatorskich technologii, a cel postawiony przez prezydenta osiągnięto tylko dzięki przesuwaniu granic wytrzymałości niemal wszystkich elementów składowych tego projektu. Wciąż było to jednak osiągnięcie na miarę epoki, zaprojektowane i zrealizowane na stosunkowo przewidywalnej osi czasu. Ci, którym w 1962 roku powierzono program Apollo, rozumieli, co będą musieli zrobić, by człowiek mógł postawić stopę na Księżycu, nawet jeśli nie wiedzieli dokładnie, jak to zrobić.

Z maszyną grającą w szachy na poziomie mistrza świata było inaczej: powstała dopiero w 1997 roku, 30 lat po dacie zapowiadanej przez ludzi z Carnegie Mellon, mimo że zgodnie z prawem Moore'a moc obliczeniowa komputerów podwajała się z grubsza co dwa lata[21]. Dla badaczy wkrótce stało się jasne, że ich rzekomo zabójczo „inteligentny” algorytm jest całkowicie błędny i że tak naprawdę nie wiedzą, w jakim kierunku najlepiej iść dalej. Szachy były zbyt skomplikowane, komputery – zbyt wolne. Gdyby w latach sześćdziesiątych poświęcono na szachowe algorytmy parę milionów osobogodzin więcej, z pewnością przyniosłoby to znaczne postępy w wiedzy na temat programowania i projektowania sprzętu komputerowego. Odpowiedni hardware potrzebny do przechowywania i uruchamiania tak wyrafinowanych programów z prędkością wystarczającą do pobicia arcymistrza nie powstałby jednak wcześniej niż w latach osiemdziesiątych.

Nawet gdyby w tamtym czasie zainwestowano w te badania środki na poziomie budżetu NASA, powstanie w 1967 roku programu mogącego pokonać mistrza świata było nie do pomyślenia, a jeszcze w roku 1977 dosyć wątpliwe. Zainstalowany w 1976 roku w Los

Alamos National Laboratory superkomputer Cray-1 był najszybszym komputerem na świecie. Jego prędkość wynosiła 160 milionów operacji na sekundę (160 megaflopów). Dla porównania program Deep Junior, z którym w 2003 roku rozegrałem remisowy mecz, pracował na czterech procesorach Pentium 4, z których każdy był jakiś 20 razy szybszy niż Cray-1, i grał już równie dobrze jak Deep Blue (lub lepiej) w 1997 roku, a jego hardware był w tym celu specjalnie przygotowany[22].

Powodem nie była większa szybkość Deep Juniora w stosunku do Deep Blue – nowszy nie był szybszy od starszego. W rzeczywistości Deep Blue analizował średnio 50 razy więcej pozycji na sekundę: 150 milionów, podczas gdy Deep Junior tylko trzy miliony. Jednak sama szybkość jest tylko jednym z czynników szachowej siły maszyny. O maksymalnym wykorzystaniu sprzętu decyduje efektywność oprogramowania. Zasadnicze korzyści w zakresie siły szachowej programu płyną z projektowania coraz inteligentniejszych cykli przeszukiwania i stałego wprowadzania optymalizacji w samym kodzie. Tak twierdzą kolejne pokolenia programistów zajmujących się szachami jeszcze od lat siedemdziesiątych.

Konieczność znajdowania kompromisów pojawia się wówczas, gdy programista musi dodać do maszynowego algorytmu przeszukiwania znajomość szachów. Najbardziej podstawowy program szachowy musi na przykład rozumieć pojęcie mata i względną wartość poszczególnych bierok. Jeśli poda się maszynie informację, że wieże i gońce mają taką samą wartość, równą wartości trzech pionków, podczas gdy w rzeczywistości wieże są dużo silniejsze niż gońce, to maszyna nie będzie grała zbyt dobrze. Obliczanie wartości materiału – kto ma więcej figur i pionków – to element, który maszyny do gry w szachy wykonują bardzo szybko

i bardzo dobrze. A programista nie musi szczególnie znać się na szachach, by przypisać bierkom ich standardowe wartości.

Oprócz materialnej wartości figur i pionków jest też wiedza bardziej abstrakcyjna, dotycząca na przykład formacji pionków, bezpieczeństwa króla czy tego, który z graczy ma pod kontrolą większą powierzchnię szachownicy. Ilekroć komputer dostaje dodatkową porcję informacji, którą należy uwzględnić przy ocenie każdego posunięcia, przeszukiwanie staje się wolniejsze. Ogólnie rzecz biorąc, program szachowy może być albo szybszy i głębszy, albo wolniejszy i bardziej inteligentny. To fascynująca gimnastyka, i stworzenie maszyn, które byłyby zarazem wystarczająco inteligentne i wystarczająco szybkie, by stanąć do walki z najlepszymi szachistami świata, zajęło całe dekady.

Choć tamte wczesne przewidywania były tak nietrafne, przez kolejne 20 lat dokonywał się stały postęp. Stosowana w technikach programowania metoda prób i błędów oraz niesłabnące prawo Moore'a doprowadziły do tego, że w 1977 roku istniały już maszyny do gry w szachy, które grały na poziomie najlepszych pięciu procent szachistów, czyli bardzo wprawnie. Ich gra nadal wyglądała okropnie: pełno w niej było nielogicznych posunięć, których nawet słaby szachista w ogóle nie wziąłby pod uwagę. Maszyny stawiały się jednak wystarczająco szybkie, by te sporadyczne gafy w grze przeciwko człowiekowi móc nadrobić precyzyjną obroną i ostrą taktyką.

Szybszy hardware był tylko jednym elementem dokonującego się postępu. Pozostałe wynikały w większości z lepszego programowania, które przyspieszało algorytm przeszukiwania. Algorytm zwany „alfa-beta” pozwalał programom szybko odcinać

słabe posunięcia i dzięki temu widzieć dalej do przodu, szybciej. Była to ewolucja algorytmu minimax opisanego przez Shannona jako algorytm typu A, czyli metoda na siłę. Program przestaje się skupiać na każdym posunięciu, którego wartość jest mniejsza niż tego obecnie rozważanego. Dzięki temu kluczowemu ulepszeniu oraz innym optymalizacjom programy typu A zaczęły dominować nad programami typu B. Wydajna metoda na siłę górowała nad wszelkimi próbami naśladowania ludzkiego stylu myślenia i intuicji w maszynach do gry w szachy. Pewna znajomość szachów nadal była konieczna, ale najważniejsza była szybkość.

Wszystkie współczesne programy szachowe opierają się na zastosowaniu do podstawowej idei minimax tego przycinającego algorytmu przeszukiwania alfa-beta. Na tej strukturze programiści tworzą szachową funkcję oceniającą, dostrajając ją dla uzyskania optymalnych rezultatów. Pierwsze programy wykorzystujące tę technikę, uruchamiane na którymś z najszybszych ówczesnych komputerów, osiągały zadowalający poziom gry. Pod koniec lat siedemdziesiątych programy działające na pierwszych komputerach osobistych, na przykład na TRS-80, potrafiły pokonać większość amatorów.

Kolejny skok dokonał się dzięki słynnym Bell Laboratories w New Jersey, które przez dziesięciolecia masowo produkowały patenty i były kuźnią noblistów. Ken Thompson z setek układów scalonych skonstruował tam specjalną maszynę do gry w szachy. Nazwana Belle, potrafiła przeszukiwać mniej więcej 180 tysięcy pozycji na sekundę, podczas gdy ówczesne superkomputery ogólnego przeznaczenia potrafiły dać sobie radę z zaledwie 5 tysiącami. Sięgając w czasie gry dziewięciu półruchów do przodu, Belle potrafiła grać na poziomie mistrzowskim i była dużo lepsza niż

jakakolwiek inna maszyna do gry w szachy. Wygrywała w zasadzie wszystkie zawody w szachach komputerowych w latach 1980–1983, aż w końcu pokonał ją program działający na kolejnej generacji superkomputerów Cray.

Użytkowe programy szachowe, takie jak Sargon, Chessmaster czy Fritz, stawały się coraz lepsze, a jednocześnie korzystały z gwałtownego wzrostu szybkości procesorów produkowanych przez Intela i AMD. Potem nastąpił powrót wyspecjalizowanych komputerów w rodzaju Belli dzięki nowej generacji maszyn do gry w szachy projektowanych w Carnegie Mellon. Profesor Hans Berliner był informatykiem, a także mistrzem świata w szachach korespondencyjnych (czyli rozgrywanych za pośrednictwem poczty, obecnie zazwyczaj poczty elektronicznej). Opracowana przez jego zespół maszyna HiTech okazała się kamieniem milowym, osiągając w 1988 roku poziom arcymistrza; wkrótce jednak rezultat ten poprawiło dzieło jego doktorantów, Murraya Campbella i Feng-hsiung Hsu. Stworzony przez nich Deep Thought, wyposażony w specjalny hardware, był pierwszą maszyną do gry w szachy, która pokonała arcymistrza podczas zwykłej partii turniejowej – stało się to w listopadzie 1988 roku. Po uzyskaniu doktoratu w 1989 roku twórcy Deep Thought dołączyli z nim do IBM-u, gdzie przechrzczono ich projekt, by kojarzył się z potoczną nazwą tej firmy, „Big Blue”. Deep Thought stał się Deep Blue i w ten sposób zaczął się ostatni wielki rozdział historii szachów maszynowych.

3 Człowiek kontra maszyna

Już od chwili wynalezienia pierwszych maszyn w myśleniu na temat techniki pojawia się element rywalizacji człowieka z jego mechanicznymi twórcami. Wciąż unowocześniamy stosowaną w tej refleksji terminologię, jednak podstawowa narracja pozostaje ta sama. Mówimy, że maszyny zastępują ludzi, że ludzie przegrywają z nimi w wyścigu albo stają się zbędni, ponieważ technika wyręcza ich w tym, co dotychczas robili sami. Ramy narracyjne, które wyznacza hasło „człowiek kontra maszyna”, nabrały takiego znaczenia w czasie rewolucji przemysłowej, kiedy w rolnictwie i produkcji na wielką skalę zaczęły się pojawiać silniki parowe i maszyny.

Motyw rywalizacji nabrał bardziej złowieszczonego charakteru i stał się wręcz wszechobecny w czasie rewolucji robotycznej lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku, kiedy precyzyjniejsze i inteligentniejsze maszyny zaczęły odbierać pracę ludziom, dysponującym coraz mocniejszą społeczną i polityczną reprezentacją, taką jak związki zawodowe. Następnie nadeszła rewolucja informatyczna, powodując redukcję milionów pracowników usług i wsparcia.

Obecnie doszliśmy do kolejnego rozdziału w historii rywalizacji człowieka z maszyną: teraz maszyny „zagrażają” klasie ludzi, którzy piszą o tym artykuły. Codziennie czytamy, że maszyny biorą już na celownik prawników, bankowców, lekarzy i innych pracowników

umysłowych. I nie łudźmy się: biorą. Każdy zawód ostatecznie poczuje tę presję – i tak musi być, ponieważ w innym wypadku znaczyłoby to, że ludzkość przestała się rozwijać. Możemy patrzeć na te zmiany jak na zaciskającą się nam na karku dłoń robota albo widzieć w nich szansę na to, że ta dłoń podniesie nas wyżej, niż sami potrafimy sięgnąć – tak jak to zawsze się działo.

Roztkliwianie się nad utratą miejsc pracy na skutek rozwoju techniki jest niewiele lepsze niż narzekanie, że antybiotyki odebrały zajęcie tak wielu grabarzom. Przenoszenie pracy z człowieka na jego wynalazki to nic innego jak historia cywilizacji. Jest to nieodłączny element trwającego od wielu stuleci procesu podnoszenia standardu życia oraz postępu w zakresie praw człowieka. Jakiż to luksus móc siedzieć sobie w klimatyzowanym pomieszczeniu, mając w kieszeni urządzenie dające dostęp do sumy ludzkiej wiedzy, i biadać nad tym, że nie pracujemy już własnymi rękami! Na świecie wciąż jest mnóstwo miejsc, gdzie ludzie od świtu do nocy wykonują ręczne prace, a także żyją bez dostępu do czystej wody i nowoczesnej medycyny. Ci ludzie dosłownie umierają z powodu niedostępności techniki.

Dzisiaj pod presją ze strony sztucznej inteligencji znajdują się nie tylko osoby z wyższym wykształceniem. Pracownicy niezliczonych call center w Indiach tracą dotychczasowe posady, ponieważ przejmują je operatorzy ze sztuczną inteligencją. Robotnicy z taśm montażowych w chińskich zakładach produkujących elektronikę ustępują miejsca robotom, i to w tempie, które zaszokowałoby nawet mieszkańców Detroit. W krajach rozwijających się istnieje całe pokolenie robotników, którzy często jako pierwsi w swoich rodzinach wyzwolili się od pracy na roli i innych ledwo dających utrzymanie zajęć. Czy będą musieli wrócić na pola? Być może niektórzy, ale

przeważająca większość nie ma takiej możliwości. To tak jakby pytać, czy wszyscy prawnicy i lekarze będą musieli „wrócić do fabryk” – które przecież już nie istnieją. Nie ma możliwości powrotu, istnieje tylko droga naprzód.

Nie jest w naszej mocy zdecydować o powstrzymaniu postępu technicznego na jakimś konkretnym etapie. Nastąpiła globalizacja gospodarki, a siła robocza staje się czymś niemal równie płynnym jak kapitał. Ludzie, których miejsca pracy są skazane na likwidację z powodu automatyzacji, boją się, że obecna fala techniki doprowadzi ich do ubóstwa, ale równocześnie liczą na to, że kolejny etap jej rozwoju wytworzy wzrost gospodarczy, który jest jedynym sposobem, by stworzyć trwałe nowe miejsca pracy. Nawet gdyby nakazanie spowolnienia rozwoju i wdrażania inteligentnych maszyn było możliwe (w jaki sposób?), ulżyłoby to jedynie na krótką chwilę cierpieniu nielicznych, a w dłuższej perspektywie pogorszyłoby sytuację wszystkich.

Niestety, poświęcanie przez polityków i prezesów wielkich firm tego, co ważne w dłuższej perspektywie (czyli większego dobra), by zaspokoić bieżące interesy niewielkiego elektoratu, ma długą tradycję. Kształcenie i przekwalifikowywanie pracowników, by dostosowali się do zmian, jest dużo skuteczniejsze niż próby zakonserwowania tej siły roboczej w czymś na kształt luddystycznej bańki. To jednak wymaga planowania i poświęcenia – a te pojęcia bardziej kojarzą się z grą w szachy niż z postępowaniem współczesnych liderów.

Donald Trump wygrał amerykańskie wybory prezydenckie w 2016 roku obietnicami „powrotu miejsc pracy” z Meksyku i Chin, jak gdyby amerykańscy robotnicy mogli albo powinni konkurować o zatrudnienie przy produkcji z krajami, w których zarobki są

zaledwie ułamkiem płac w Stanach Zjednoczonych. Nałożenie wysokich cel na produkty wytwarzane za granicą sprawiłoby, że niemal wszystkie towary konsumpcyjne stałyby się droższe, a odczuliby to zwłaszcza ci, których najmniej stać na takie uderzenie po kieszeni. Gdyby Apple wprowadził do sprzedaży wyprodukowane w Stanach Zjednoczonych czerwone, białe i niebieskie iPhone'y, które kosztowałyby dwa razy tyle, co ten sam model *made in China*, ciekawe, ilu nabywców by znalazły? Nie można odrzucać minusów globalizacji, zachowując jedynie płynące z niej korzyści.

Ta nasz ogromny przywilej, że możemy zastanawiać się nad potencjalnymi negatywnymi skutkami przełomowych, zmieniających oblicze świata osiągnięć, takich jak sztuczna inteligencja. Niezależnie od tego, jak realne mogą być te problemy, nie rozwiążemy ich inaczej, niż wprowadzając jeszcze ambitniejsze innowacje. A znajdując rozwiązania, będziemy tworzyć nowe problemy – i znowu kolejne rozwiązania, jak zawsze. Stany Zjednoczone potrzebują nowych miejsc pracy, by zastąpić te zlikwidowane w wyniku automatyzacji, ale potrzebują tych nowych miejsc pracy, by tworzyć przyszłość, a nie by próbować przywrócić zawody z przeszłości. Można to zrobić i już to robiono. A mam tu na myśli nie zmniejszenie odsetka Amerykanów żyjących z pracy na roli z 30 procent w 1920 roku do niespełna dwóch procent niemal sto lat później, lecz znacznie bardziej współczesny przykład podobnej reorganizacji.

Wystrzelenie 7 października 1957 roku maleńkiego urządzenia o nazwie Sputnik, wyniesionego na orbitę przez rakietę konstrukcji Siergieja Korolowa, zmieniło wyścig kosmiczny w trwający całe dziesięciolecia bieg sprinterski. Prezydent Eisenhower natychmiast rozkazał przyspieszenie harmonogramów wszystkich amerykańskich

projektów, co przypuszczalnie przyczyniło się do nieudanej próby wystrzelenia pierwszego amerykańskiego satelity Vanguard w grudniu 1957 roku. Media nadały temu transmitowanemu na żywo w telewizji niepowodzeniu nazwę „Flopnik”[23], a ta kłopotliwa sytuacja sprawiła, że rząd jeszcze silniej naciskał na rezultaty.

W późniejszym okresie sformułowanie „efekt Sputnika” weszło do amerykańskiego słownika jako określenie każdej sytuacji, w której jakieś zagraniczne dokonanie przypominało Stanom Zjednoczonym, że nie są poza zasięgiem rywali. Taki efekt Sputnika miało na przykład wywołać nałożone w latach siedemdziesiątych przez OPEC embargo na ropę naftową: dzięki temu Stany Zjednoczone wzięły się ostro do prac nad poszukiwaniem źródeł energii odnawialnej. Następnie w latach osiemdziesiątych takim bodźcem stała się japońska technika przemysłowa, w dziewięćdziesiątych – rozszerzona Unia Europejska, a w kolejnym dziesięcioleciu – rozkwit gospodarczy w Azji.

Całkiem niedawno takim budzikiem à la Sputnik dla amerykańskiego giganta miało być ujawnienie w 2010 roku, że dzieci w Szanghaju osiągają znacznie lepsze wyniki w testach z matematyki, przedmiotów ścisłych i czytania niż ich rówieśnicy z innych krajów. Nagłówek w „The Washington Post” 13 października 2016 roku ostrzegał: „Chiny przyćmiły nas właśnie w badaniach nad AI”. Być może nie było to bez związku z tamtymi wynikami testów z 2010 roku. Czy i tym razem zaistniał jakiś efekt Sputnika? Nawet jeśli Amerykanie podejmowali te wyzwania, ich osiągnięcia były najwyraźniej dość mizerne – oczywiście poza efektem, jaki osiągnął sam oryginał.

Te powtarzające się scenariusze nieuchronnie strywializowały pierwotny efekt Sputnika, a przecież w tej metalowej kuli o średnicy

58 centymetrów połączyły się w tamtych czasach realne i wyimaginowane obawy Amerykanów. W ówczesnych artykułach wstępnych w amerykańskich czasopismach dominowały zdumienie i strach wywołane tym wstrząsającym połączeniem komunistycznej ideologii i niezrównanej techniki. Sputnik rozpalał Amerykanów w najbardziej pierwotny sposób: wywołując niepokój i gniew, a także raniąc narodowe ego i dumę Ameryki.

Stany Zjednoczone odpowiedziały. W 1958 roku – trzy lata przed tym, jak prezydent John F. Kennedy zuchwale obiecał wysłać człowieka na Księżyc do końca dekad – ówczesny senator Kennedy poparł ustawę nazwaną National Defense Education Act. Jej bezpośrednim celem było wsparcie finansowe edukacji w zakresie przedmiotów ścisłych w całym kraju. Przyszli inżynierowie, technicy i naukowcy wykształceni dzięki temu programowi mieli stać się pokoleniem projektantów i twórców znacznej części cyfrowego świata, w którym dziś żyjemy.

Pozostaje kwestią otwartą, czy da się na żądanie wywołać ogólnonarodowe ożywienie i wysiłek, tak jak przywołuje się dzina z lampy Aladyna. Smutna to konstatacja, że wizja wojny i strach są niezbędne, by wpłynąć na jedność działań, ponieważ lepszy byłby oczywiście świat, w którym wojny i strachu jest jak najmniej. Jednak rzeczywiście nasz umysł potrafi wspaniale się skupić w sytuacji zagrożenia życia – zgodnie ze słowami Samuela Johnsona o tym, jak wpływa na człowieka perspektywa grożącej mu szubienicy. Wszelki wysiłek zmierzający do wielkich przekształceń na skalę kraju wymaga skupienia umysłu ze strony polityków, przywódców świata biznesu oraz poparcia większości obywateli.

W latach siedemdziesiątych amerykańscy konsumenci kupowali miliony świetnych japońskich samochodów. Obecnie każdy

amerykański uniwersytet i każda firma z otwartymi rękami witają chińskich absolwentów. W dzisiejszym zglobalizowanym świecie rywalizacja w zakresie techniki ustąpiła miejsca poczuciu, że wszyscy korzystamy na tym, gdy ktoś gdzieś robi coś dobrze, a przynajmniej lepiej. Wprawdzie jest to niewątpliwie lepsze niż sytuacja, w której nikt nigdzie nie robiłby niczego dobrze, to jednak nie wolno nam w Stanach Zjednoczonych porzucić dążenia do osiągania wybitnych wyników w nauce. Ameryka wciąż posiada wyjątkowy potencjał w zakresie innowacji na skalę, która może popychać do przodu całą światową gospodarkę. Świat, w którym Stany Zjednoczone zadowolają się przeciętnością, jest – dosłownie – dużo uboższy.

W sprawie radzieckiego sukcesu z 1957 roku amerykański Kongres przesłuchiwał doktora Jamesa Killiana, specjalnego konsultanta prezydenta Eisenhowera do spraw nauki i techniki (a także rektora MIT). Udzielając odpowiedzi w kwestii dotyczącej techniki, uwypuklił on wtedy aspekty związane raczej z kulturą: „Nie ma wątpliwości, że Sowieci wytworzyli u siebie szacunek i entuzjazm dla nauki oraz inżynierii – i to dzięki temu szacunkowi i entuzjazmowi mają tak wielkie zasoby wyszkolonych fachowców w tych dziedzinach”. Jego wypowiedź przytoczono w grudniowym numerze „Bulletin of the Atomic Scientists” z 1957 roku, a redakcja tego periodyku miała jeszcze bardziej krytyczną opinię na temat amerykańskiego sposobu myślenia, który pozwolił Sowiecom wyjść na prowadzenie w wyścigu kosmicznym. To surowe nastawienie jasno wyraża następujący komentarz odredakcyjny z tego samego artykułu: „Zajęliśmy się zaspokajaniem pragnienia niczym niezakłóconej wygody, zamiast skupić się na szerzej zakrojonych celach i rozwijać swój potencjał”.

W ten uprzejmy sposób przedstawiciele środowiska

akademickiego chcieli powiedzieć, że Amerykanie stali się leniwi, krótkowzroczni i niechętni do podejmowania ryzyka, którego wymaga chęć pozostania w czołówce rozwoju technicznego. Obawiam się, że obecnie Stany Zjednoczone po raz kolejny znajdują się w podobnej sytuacji. Dolina Krzemowa wciąż jest największym centrum innowacji na świecie, a w Ameryce istnieje więcej warunków koniecznych do osiągnięcia sukcesu niż gdziekolwiek indziej. Kiedy jednak ostatnio słyszeliśmy o tym, by jakieś amerykańskie przepisy wspierały innowacje, zamiast próbować je ograniczać?

Jestem głęboko przekonany, że wolna przedsiębiorczość ma potencjał zdolny napędzać świat. Mimo całego swojego szacunku dla nauki Sowieci nie byli w stanie sprostać amerykańskiej maszynie innowacji, gdy została puszczona w ruch. Problem pojawia się wówczas, gdy władze krępują innowacje nadmiarem przepisów i krótkowzroczą polityką. Wojny handlowe i restrykcyjne prawo imigracyjne będą ograniczać zdolność Ameryki do przyciągania najlepszych i najbystrzejszych umysłów – umysłów, które są potrzebne, by i ten, i każdy następny Sputnik osiągnął swój efekt.

Kto próbuje blokować wpływ inteligencji maszyn na ludzkie życie, zachowuje się jak lobbysta, który chciałby walczyć z elektrycznością albo rakietami. Dzięki tworzonym przez nas maszynom nasze życie będzie nadal coraz zdrowsze i bogatsze, jeśli nauczymy się rozsądnie z nich korzystać. Również my sami będziemy dzięki nim stawać się mądrzejsi. Próba znalezienia odpowiedzi na pytanie, jaki był pierwszy wynalazek, który bezpośrednio poszerzał ludzką wiedzę i nasze rozumienie świata, może nam dostarczyć ciekawej rozrywki. Poczynając od XIII wieku, wynalazek szlifowanego szkła doprowadził do skonstruowania okularów, a ostatecznie do powstania

teleskopu i mikroskopu – narzędzi służących udoskonalaniu człowieka, które radykalnie zwiększyły naszą zdolność kontrolowania otoczenia dzięki ulepszeniu nawigacji oraz badań medycznych. Być może jedynie kompas jest wcześniejszym wynalazkiem zapewniającym nam dostęp do informacji, których uzyskanie byłoby bez niego trudne lub wręcz niemożliwe. Liczydło, datujące się na trzecie tysiąclecie p.n.e., jest tyleż metodą, co maszyną, ale przypuszczalnie właśnie to urządzenie jako pierwsze poszerzyło ludzką inteligencję. Alfabet, papier i druk właściwie nie tworzyły wiedzy, lecz umożliwiały wykonywanie niezbędnych zadań powiązanych z jej zdobywaniem – przechowywania i rozpowszechniania. W dużej mierze właśnie te zadania spełnia obecnie internet.

Moje własne doświadczenia walki z komputerami na szachownicy są wyjątkiem, który potwierdza regułę. Nie rywalizujemy z tworzonymi przez siebie maszynami, bez względu na to, ile zadań należących dotychczas do człowieka potrafią wykonywać. Rywalizujemy z samymi sobą, bo chcemy sobie stawiać nowe wyzwania, rozszerzać swoje zdolności i poprawiać warunki życia. Te wyzwania będą z kolei wymagały jeszcze sprawniejszych maszyn oraz ludzi, którzy będą je konstruować, uczyć i obsługiwać, aż będziemy umieli wytwarzać maszyny, które będą potrafiły same to robić – i cały cykl będzie się powtarzał. Jeśli mamy wrażenie, że przewyższa nas nasza własna technika, to dzieje się tak dlatego, że niewystarczająco mocno się przykładamy, że jesteśmy niewystarczająco ambitni w stawianych sobie celach i marzeniach. Zamiast martwić się tym, co potrafią robić maszyny, powinniśmy bardziej przejmować się tym, czego wciąż nie potrafią.

Powtórzę, że nie jest mi obojętny los tych, na których życie

i źródło utrzymania w negatywny sposób wpłynęła zakłócająca dotychczasowy porządek nowa technika. Niewiele osób na świecie lepiej ode mnie wie, jak to jest, gdy maszyna zagraża dorobkowi całego życia człowieka. Nikt nie wiedział, co się stanie, jeśli maszyna do gry w szachy pokona mistrza świata. Czy będzie się jeszcze urządzać zawodowe turnieje szachowe? Czy znajdą się sponsorzy? Czy media zechcą relacjonować mecze o mistrzostwo świata, jeśli ludzie uznają, że najlepszym szachistą na Ziemi jest maszyna? Czy w ogóle ktokolwiek będzie jeszcze grał w szachy?

Odpowiedzi na wszystkie te pytania okazały się na szczęście twierdzące, ale między innymi z powodu tych katastroficznych scenariuszy niektórzy przedstawiciele środowiska szachowego krytykowali samą moją gotowość, by wziąć udział w zawodach w formule „człowiek kontra maszyna”, i zapal, z jakim w nich uczestniczyłem. Podejrzewam, że mógłbym nieco odsunąć w czasie to, co nieuniknione, gdybym odmówił, zmuszając programistów, by zwrócili się do innych wybitnych graczy. Gdyby maszyna pokonała Ananda albo Karpowa, którzy zajmowali kolejne po mnie pozycje na liście rankingowej w czasie, gdy w maju 1997 roku miałem rozegrać rewanż z Deep Blue, być może mówiono by: „Pięknie, ale czy pokonałby Kasparowa?”. Trwałoby to jednak tylko do chwili, gdy przestałbym być mistrzem świata, co stało się w roku 2000, albo do chwili, gdy spadłbym z pierwszej pozycji w rankingu i wycofałbym się z gry w szachy, co stało się w roku 2005. Nigdy nie byłem człowiekiem, który uchylał się przed wyzwaniem, a przejście do historii jako pierwszy mistrz świata, który przegrał z komputerem, nie może być gorsze niż przejście do historii jako pierwszy mistrz świata, który przed komputerem uciekł.

A poza tym nie chciałem uciekać. Byłem zachwycony tymi

nowymi zawodami, związanymi z nimi badaniami naukowymi, nowymi możliwościami promowania szachów oraz – mówiąc zupełnie szczerze – uwagą i pieniędzmi, które czasami się z tym wiązały. Bez względu na to, jaki miał być ostateczny wynik, dlaczego ktoś inny miałby być tym pierwszym? W imię czego miałbym zrezygnować z wyjątkowej, historycznej roli uczestnika i stać się po prostu jeszcze jednym kibicem?

Poza tym nie wierzyłem w apokaliptyczne przewidywania na temat tego, co mogłoby się zdarzyć, gdybym przegrał z maszyną. Zawsze byłem optymistą co do przyszłości szachów w epoce cyfrowej, i to nie z powodu wyświechtanych, pozbawionych precyzji, a częstych wówczas uzasadnień w rodzaju: „Ludzie i tak urządzają zawody biegowe, mimo że samochody są szybsze”. Pomińmy Johna Henry’ego; samochody nie sprawiły, że chodzenie stało się przestarzałe, ani nie wyrzuciły pieszych na bruk (czy też może: z bruku ich nie zmiotły). Wiele stworzeń biega szybciej niż rekordowe 44 kilometry na godzinę Usaina Bolta, jak choćby kojoty (65 km/h) czy kangury (70 km/h)[24]. Tylko co z tego?

Szachy to coś całkiem innego niż dyscypliny sportowe wymagające wysiłku fizycznego, ponieważ dobre maszyny do gry w szachy mogą bezpośrednio i pośrednio wpływać na grę człowieka. Możemy je raczej porównać do czegoś w rodzaju sterydów i innych form dopingu w sporcie, do jakiegoś zewnętrznego przyrostu potencjału mogącego poprawić wyniki albo zniszczyć cały sport, jeśli będzie się go nadużywać. Szachy są konkretne; człowiek może dokładnie powtórzyć posunięcie lub strategię zastosowaną przez komputer. Co by było, gdyby maszyny pokazały nam, że niektóre z najpopularniejszych otwarć szachowych są złe, i gdyby nauczyły nas, jak w takich sytuacjach wygrywać? Czy ludzie sami staliby się

automatami, bezmyślnie powtarzającymi posunięcia i pomysły poddane im przez maszyny? Czy zwycięzcą byłby gracz posiadający w domu najmocniejszy komputer? Czy nastąpiłaby epidemia wspomaganych komputerowo oszustw? Były to realistyczne, poważne pytania – i nadal takimi pozostały – ale nie są równoznaczne z czarnymi scenariuszami, że komputery rozwiążą zagadkę szachów raz na zawsze i zepchną do lamusa rozgrywki między ludźmi.

Podobnie jak w przypadku niemal wszystkich technicznych innowacji, każdemu potencjalnemu minusowi związanemu ze zwiększaniem mocy i dostępności dobrze grających w szachy maszyn towarzyszyło wiele plusów. Przyznaję jednak, że dość późno to dostrzegłem. Pierwszych kilka generacji programów szachowych na komputery osobiste, pracujących na „silnikach szachowych”, jak to określaliśmy w naszym żargonie, było zbyt słabych, by mogły okazać się przydatne zawodowym graczom. Najpopularniejsze programy tworzone z myślą o zwyczajnych konsumentach i bardziej skupiano się na ładnym trójwymiarowym odwzorowaniu szachownicy albo na animacji ruchów bierok niż na jakości gry samego silnika[25]. Nawet gdy na początku lat dziewięćdziesiątych programy stały się znacznie mocniejsze i zaczynały już być niebezpiecznymi przeciwnikami, sama ich gra była okropna i nie przypominała gry człowieka – niezbyt się zatem nadawała do poważnego ćwiczenia.

Początkowo moje zainteresowanie rozwojem komputerowych narzędzi do gry w szachy wynikało z tego, że chciałem je wykorzystać, by ułatwić sobie – i innym graczom – przygotowanie do gry. Zamiast przekopywać się przez dziesiątki kompendiów i stopy własnych notesów wypełnionych rozmaitymi analizami, dzięki komputerom w parę sekund można by było przeszukać bazę danych zawierającą zapis tysięcy partii, którą ponadto z łatwością by się

aktualizowało. W 1985 roku zacząłem rozmawiać o stworzeniu takiej aplikacji z niemieckim dziennikarzem naukowym Frederikiem Friedlem, który był gorącym miłośnikiem szachów komputerowych. Wraz ze znajomym programistą Matthiasem Wüllenweberem Frederic założył w Hamburgu firmę ChessBase i w styczniu 1987 roku wypuścił na rynek przełomowy program pod tą samą nazwą. W tym momencie wiekowa gra planszowa wkroczyła w epokę informacji, przynajmniej dla posiadaczy komputera Atari ST. Możliwość gromadzenia, organizowania, analizowania, porównywania i przeglądania partii przy użyciu kilku kliknięć była – jak to wówczas, w 1987 roku, ująłem – czymś tak rewolucyjnym dla nauki gry w szachy, jak wynalezienie druku dla naszej cywilizacji.

Jeśli chodzi o silniki szachowe, to już na początku lat dziewięćdziesiątych przegrałem kilka partii szachów błyskawicznych z najlepszymi programami na komputery osobiste, a było jasne, że to oprogramowanie będzie coraz lepsze. Wcześniej, gdy w większej części świata komputery domowe były jeszcze rzadko spotykane, często niezwykle przeceniano możliwości tego typu maszyn – albo ich nie doceniano. Pojawiło się kilka wczesnych teorii (z mojej perspektywy optymistycznych) mówiących, że w pewnym momencie wykładniczy wzrost czynnika rozgałęzienia stworzy w analizie szachowej barierę nie do pokonania, jednak techniki programowania i coraz szybsze procesory sprawiały, że możliwości maszyn stale rosły.

Stopniowo zrozumiałem, że rozpowszechnienie takich dobrych programów mogłoby niezwykle zdemokratyzować szachy na całym świecie. Sukces, który odniosłem, był w równej mierze kwestią czynnika geograficznego, co mojego naturalnego talentu i determinacji mojej matki. W Związku Radzieckim dysponowałem

szerokim dostępem do szachowej literatury, czasopism, trenerów i zasobu mocnych przeciwników. Żaden inny kraj na świecie nie mógł zapewnić tych atutów, z wyjątkiem być może byłej Jugosławii. Pozostałe szachowe mocarstwa również bazowały na wieloletnich szachowych tradycjach, które zapewniały środki konieczne do rozwoju talentu.

Powstanie programu szachowego, który grał na poziomie arcymistrzowskim i był dostępny na niedrogim komputerze osobistym, burzyło tę hierarchię. Wprawdzie taki program nie dorównywał doświadczonemu ludzkiemu trenerowi, był jednak lepszy niż nic. W połączeniu z możliwością dotarcia szachów do każdego zakątka świata za pośrednictwem internetu zwiastowało to ogromne zmiany. Kluczowym czynnikiem dla rozwoju elity talentów szachowych jest ich wczesne wyłapanie, a dzięki świetnie grającym w szachy komputerom obecnie można to zrobić bardzo łatwo niemal wszędzie. To nie przypadek, że na aktualnej liście najlepszych szachistów tak wielu jest przedstawicieli państw niemających wieloletnich lub w ogóle jakichkolwiek tradycji szachowych. Komputery pod wieloma względami przejawiają tendencję do podobnego oddziaływania, przez co zmniejszają wpływ dotychczasowych dogmatów. Rozwój szachów w Chinach i Indiach pobudziło wsparcie ze strony państwa i przykład miejscowych talentów, jednak zdumiewająco szybkie osiągnięcie przez tamtejszych szachistów poziomu światowej elity było możliwe dzięki temu, że mieli szansę ćwiczyć z maszynami grającymi jak arcymistrzowie. Wcześniej takie kraje musiałyby sprowadzać do siebie radzieckich trenerów i organizować kosztowne międzynarodowe turnieje albo wysyłać własnych szachistów za granicę, by tam mogli znaleźć mocnych rywali. Chiny mają obecnie 6 graczy w pierwszej

pięćdziesiątce świata. Rosja nadal ma ich najwięcej, bo 11, ale średnia ich wieku wynosi 32 lata, podczas gdy średnia Chińczyków to 25 lat.

Aktualny mistrz świata Magnus Carlsen urodził się w 1990 roku i pochodzi z Norwegii. Nie zdążył poznać świata, w którym komputerowe programy szachowe nie grały lepiej od niego. Jak na ironię, akurat on jest zawodnikiem o bardzo „ludzkim stylu” gry: w jego intuicyjnych, pozycyjnych szachach nie za bardzo widać jakiś wyraźny krzemowy wpływ. Nie jest to jednak częste wśród współczesnych mu graczy – bliżej przyjrzymy się temu później.

Zanim przejdę do własnych doświadczeń z konfrontacji z maszynami do gry w szachy, warto przyjrzeć się przez chwilę historii tego długotrwałego współzawodnictwa. Chociaż w czasie swojej kariery z zapalem uczestniczyłem w tego rodzaju zawodach, to jednak patrząc wstecz, stwierdzam, że od samej rywalizacji ciekawsze jest to, jak wiele możemy się nauczyć z historii szachów komputerowych (zwłaszcza zaś z rozgrywek między komputerami a naprawdę dobrymi szachistami) na temat sztucznej inteligencji i ludzkiego poznania.

A rywalizacja ta jest tak interesująca wcale nie dlatego, że pokazuje, w jaki sposób nasze krzemowe dzieła nieuchronnie przewyższyły nas na szachownicy (mimo że to właśnie był nasz Święty Graal). Również same mecze nie są na ogół szczególnie fascynujące dla osób spoza świata szachów. Najciekawsze partie to te, które w jakiś sposób ukazują poprawę gry komputerów, ponieważ odzwierciedlają postęp naukowy. To nieuniknione, że większość uwagi skupia się na rezultatach, ważne jednak, by spojrzeć poza same zwycięstwa i porażki. Jeśli chcemy wykorzystywać szachy jako środek do lepszego rozumienia, jakie są mocne strony komputerów

i ludzi, a z czym mają problemy i dlaczego, to ważniejsze od wyników są posunięcia.

Dzięki międzynarodowemu systemowi rankingowemu, który stosujemy w szachach do klasyfikacji graczy, na prostym wykresie możemy zobaczyć całkiem wyraźnie, że maszyny do gry w szachy rosły w siłę w sposób ciągły i liniowy, poczynając od pierwszych komputerów typu mainframe, przez maszyny oparte na wyspecjalizowanym sprzęcie, aż po najlepsze dzisiejsze programy. W latach sześćdziesiątych grały jak nowicjusze, w siedemdziesiątych ich gra była już całkiem dobra, pod koniec lat osiemdziesiątych reprezentowały klasę arcymistrzowską, a dekadę później osiągnęły poziom mistrza świata. W tym rozwoju nie było gigantycznych skoków, lecz jedynie powolna i stała ewolucja, w trakcie której globalna społeczność programistów uczyła się nawzajem od siebie i ze sobą rywalizowała, a jednocześnie prawo Moore'a wciąż wywierało swój niepowstrzymany magiczny wpływ na pręt wykorzystywany przez informatyków.

Podobny proces jak u tych maszyn, które od poziomu początkujących szachistów rozwinęły się do arcymistrzowskiego, dokonuje się również na całym świecie w zakresie niezliczonych projektów związanych ze sztuczną inteligencją. Produkty oparte na AI na ogół ewoluują w podobny sposób: najpierw są śmiesznie słabe, potem ciekawe, ale nieprzekonujące, następnie sztuczne, ale przydatne, aż w końcu stają się tak dobre, że przewyższają ludzi.

Taką drogą rozwijają się rozpoznawanie i syntetyzowanie mowy, autonomiczne samochody i ciężarówki, a także wirtualni asystenci w rodzaju Siri firmy Apple. W rozwoju AI zawsze istnieje taki punkt, w którym coś, co było zabawną rozrywką, staje się niezbędnym narzędziem. Następnie dokonuje się kolejna zmiana, kiedy narzędzie

staje się czymś więcej, staje się potężniejsze, niż myśleli nawet jego twórcy. Często wynika to z łączenia się z czasem różnych technologii, tak jak to było w wypadku internetu, który tak naprawdę składa się z kilku różnych warstw współpracujących z sobą rozwiązań technicznych.

To niezwykle, jak szybko porzucamy początkowy sceptycyzm i uważamy nowe zdobycze techniki za coś oczywistego. Mimo dużego tempa technicznych zmian, które stało się już normą w naszym życiu, każda nowa rzecz wywołuje w nas krótkotrwałe zdumienie lub przerażenie (albo i jedno, i drugie), ale już po paru latach się do tego przyzwyczajamy. Ważne, by zachować trzeźwe myślenie w tym ekscytującym okresie przejścia od szoku do akceptacji, tak by móc wyraźnie widzieć czekającą nas przyszłość i jak najlepiej się do niej przygotować.

Dziewięć dni przed moim przyjściem na świat w Baku, 22 lata przed moją jednoczesną konfrontacją z 32 komputerami w Hamburgu i 34 lata przed moim pamiętnym meczem rewanżowym z Deep Blue rozegrano w Moskwie pierwszą odnotowaną partię między maszyną do gry w szachy a arcymistrzem. O spotkaniu tym niemal zapomniano i na pewno nie warto o nim wspominać ze względu na to, co wniosło do gry w szachy; mimo to pozostaje ono kamieniem milowym.

Zmarły w 2006 roku radziecki arcymistrz Dawid Bronstein był dla mnie pod wieloma względami pokrewną duszą. Zawsze, zarówno przy szachownicy, jak i z dala od niej, pozostawał jednym z najbardziej ciekawych świata i nowatorskich szachistów i od czasu do czasu narażał się radzieckim władzom z powodu swojego szczerego charakteru. Bronstein zgłaszał wiele nowatorskich pomysłów na promowanie szachów, wymyślał nawet nowe warianty

samej gry[26]. Od początku interesował się komputerami szachowymi oraz sztuczną inteligencją i zawsze chętnie grał z najnowszymi generacjami programów. Bronstein uważał również, że szachy komputerowe mogą dać nam wgląd w to, jak myślą ludzie, a kiedy zakończyła się jego zawodowa kariera, pisał wiele artykułów poświęconych szachom komputerowym.

W 1963 roku, 12 lat po remisowym meczu o mistrzostwo świata z potężnym Botwinnikiem, Bronstein wciąż był jednym z najlepszych szachistów na świecie[27]. 4 kwietnia 1963 roku w Moskiewskim Instytucie Matematyki rozegrał partię z radzieckim programem pracującym na M-20, komputerze typu mainframe radzieckiej produkcji. Bardzo żałuję, że nie było mi dane zapytać Bronsteina, co czuł podczas pierwszych posunięć. Nie mógł mieć całkowitej pewności, że maszyna będzie grała jak początkujący szachista. Był to krok w nieznaną, a nie było sposobu, by się przygotować na tego wyjątkowego przeciwnika.

Jak się szybko okazało – by zastosować do tej sytuacji słynny dowcip Samuela Johnsona – niespodzianka nie polegała na tym, że komputer dobrze grał w szachy, lecz że w ogóle w nie grał. Bronstein grał agresywnie i bawił się ze słabą maszyną. Pozwolił komputerowi na pewne zdobycze materialne, a jednocześnie przesuwiał własne bierki na pozycje do ataku i odsłonił króla czarnych. W końcu doprowadził do pięknego mata w dziesięciu ruchach, a całą partię zakończył w zaledwie 23 posunięciach.

Zwycięstwo Bronsteina nad M-20 stało się punktem odniesienia dla pierwszych pojedynków szachowych między (silnymi) szachistami a maszyną: komputer staje się zachłanny i zostaje ukarany. We wczesnym okresie funkcje oceniające programów mocno faworyzowały kryterium wartości materialnej. Liczyło się to,

która strona ma więcej figur i pionków. To czynnik najprostszy do oceny i zaprogramowania: przypisuje się wartość każdej bierce na szachownicy i liczy – a komputery są w liczeniu bardzo dobre. Podstawowe wartości ustalono dwa stulecia wcześniej: pionki mają wartość jeden; skoczki i gońce – trzy; wieże – pięć; wartość hetmana wynosi dziewięć[28].

Z królem sprawa jest bardziej złożona, bo wprawdzie nie jest zbyt silny pod względem zdolności poruszania się, jednak trzeba go chronić za wszelką cenę. Króla nie można zabić, a jeśli nie może on uniknąć nieuchronnego zabicia, gra się kończy: szach-mat. Jednym ze sposobów jest przypisanie królowi wartości równej milion, dzięki czemu program wie, że nie wolno wystawiać go na niebezpieczeństwo. Mat jest sytuacją jednoznaczną i końcową, kolejną, którą komputery świetnie rozumieją. Jeśli istnieje sposób na doprowadzenie do mata w czterech posunięciach, to komputer, który analizuje grę na cztery posunięcia do przodu, znajdzie ten sposób bez względu na to, jak bardzo dana pozycja może się wydawać skomplikowana człowiekowi.

Skupienie wyłącznie na materiale cechuje również sposób gry nowicjuszy, a zwłaszcza dzieci. Interesuje je tylko zabieranie bierek przeciwnika, a nie zwracają uwagi na inne czynniki związane z aktualną pozycją, na przykład na aktywność figur oraz na to, czy król jest bezpieczniejszy. Ostatecznie dzięki doświadczeniu uczą się, że wprawdzie materiał jest ważny, to jednak nie ma znaczenia, ile bierek zbije się przeciwnikowi, jeśli dopuści się do zamatowania własnego króla.

Nawet na skali wartości materialnych jest mnóstwo wyjątków w zależności od typu pozycji na szachownicy. Na przykład dobrze ustawiony skoczek może być wart tyle samo co wieża, która ma

akurat ograniczony zasięg – albo i więcej. Podczas gry środkowej – dynamicznej, taktycznej fazy gry – goniec może mieć większą wartość niż trzy pionki, podczas gdy w końcówce sytuacja może się odwrócić. Można przypisywać różne wartości w zależności od fazy gry, ale to także dołącza jeszcze więcej danych do algorytmu, spowalniając jego przeszukiwanie.

Pierwsze maszyny do gry w szachy nie potrafiły uczyć się z doświadczenia, tak jak to robią ludzie. Zachłanne dzieci, o których wspomnieliśmy, uczą się za każdym razem, kiedy dostają mata. Nawet gdy sromotnie przegrywają, gromadzą w pamięci pożyteczne prawidłowości. Komputery tymczasem wciąż na nowo popełniały te same błędy, co z kolei całkiem dobrze rozumieli grający z nimi ludzie, i umieli to wykorzystać. Nawet jeszcze w późnych latach osiemnastych, jeśli miało się dobre wyczucie czasu, można było rozegrać ponownie całą partię z komputerem, pokonując go dokładnie tak samo jak poprzednio, ruch za ruchem.

Wyczucie czasu jest ważne, ponieważ z upływem każdej mikrosekundy przeszukiwanie komputera się poszerza i maszyna może wybrać inne posunięcie. Jest bardzo mało prawdopodobne, by spędzając 60 sekund nad każdym ruchem człowiek grał znacząco inaczej, gdyby poświęcał na to 55 sekund. Z komputerami jest jednak inaczej, ponieważ każda drobinka czasu przekłada się bezpośrednio na głębsze przeszukiwanie, od którego wprost proporcjonalnie zależy wynik w postaci lepszych posunięć.

Pozorne podobieństwo między wczesnymi programami szachowymi a początkującymi szachistami jest pułapką, częścią dobrze znanego błędnego rozumowania, polegającego na oczekiwaniu, że komputery będą myślały tak jak ludzie. Zgodnie z paradoksem Moraveca komputery są bardzo dobre w szachowych

obliczeniach, co stanowi największą trudność dla ludzi. Komputery są słabe w rozpoznawaniu wzorców i dokonywaniu ocen opartych na analogii, co z kolei jest mocną stroną ludzi. Z wyjątkiem mata niemal każdy czynnik, który wchodzi w rachubę przy ocenie pozycji szachowej, zależy od wielu innych czynników. W połączeniu z niewielką szybkością ówczesnych komputerów wyjaśnia to, dlaczego początkowo eksperci uważali, że opracowanie mocnego programu typu A (stosującego metodę na siłę) będzie niemożliwe.

Mylili się, chociaż musiało upłynąć trochę czasu, by do tego dojść. Wiele z pierwszych programów było próbami typu B, które w inteligentny sposób na wczesnym etapie starały się redukować wielkość drzewa przeszukiwania algorytmu, tak jak to robią ludzie. Inne grupy badaczy stawiały na stosunkowo konkretne zadanie, jakim jest zwiększanie szybkości – a tym samym głębi – przeszukiwania maszyny, ponieważ po szybszym komputerze zawsze można się było spodziewać lepszej gry.

Pierwszy program, który dobrze grał w szachy, powstał na MIT pod koniec lat pięćdziesiątych, kilka lat wcześniej niż program radziecki, z którym wygrał Bronstein. Program Kotoka–McCarthy’ego działał na komputerze IBM 7090 i korzystał z pewnych rozwiązań (w tym przycinania alfa-beta w celu przyspieszenia przeszukiwania), które miały stać się podstawą wszystkich późniejszych dobrych algorytmów.

Co ciekawe, główny ówczesny zespół uczonych radzieckich obrał podejście typu A. To zastanawiające, zwłaszcza że w odróżnieniu od Amerykanów mieli oni wśród swych rodaków wielu świetnych szachistów. Zarówno Alan Kotok, jak i John McCarthy byli bardzo słabymi graczami i ich rozumienie samej gry było dalekie od rzeczywistości. Moim zdaniem w tym, że Sowieci wybrali metodę

przeszukiwania na siłę, nie ma niczego paradoksalnego; przeciwnie: taka decyzja odzwierciedla lepsze zrozumienie tego, jak się gra i wygrywa w szachy. Rozgrywane na wysokim poziomie szachy są bardzo precyzyjną grą. W partii dwóch mocnych graczy przewaga jednego pionka zazwyczaj w zupełności wystarcza do zwycięstwa. Słabi gracze patrzą na szachy przez pryzmat własnych ograniczeń i częstych błędów. Nowicjusz albo osoba wcale niegrająca w szachy uważa je za pełen ferworu i przepychanek rollercoaster, w którym obaj zawodnicy popełniają mnóstwo pomyłek, powodując przechylenie szali zwycięstwa to na jedną, to na drugą stronę.

Jeśli podczas projektowania maszyny do gry w szachy ma się w głowie takie odrealnione pojmowanie tej gry, to naukowa precyzja jest mniej ważna niż chwile natchnienia. Popełnienie od czasu do czasu jakiegoś błędu nie musi być aż tak złe, jeśli można liczyć na to, że przeciwnik nam się odwzajemni, a to znaczy, że wprowadzamy tu element samospełniającej się przepowiedni. Myślenie typu B zakłada na wstępie, że cały system jest chaotyczny i pełen zakłóceń, a rolą gracza jest po prostu jak najlepiej się w tym odnaleźć dzięki bardzo wczesnemu wybraniu posunięć, na których się skupi. Zamiast przyglądać się najlepszym dwudziestu ruchom – albo dziesięciu – i od tego wychodzić, program Kotoka–McCarthy’ego zaczynał od bardzo zawężonej liczby zaledwie czterech posunięć. Czyli, patrząc w przód na jeden półruch, wybierał cztery najlepsze posunięcia, po czym obmyślał trzy najlepsze odpowiedzi. Następnie przyglądał się dwóm najlepszym odpowiedziom na te posunięcia i tak dalej, zawężając poszukiwania wraz z ich pogłębianiem.

Pod względem zastosowanego modelu na pierwszy rzut oka przypomina to sposób, w jaki analizuje ruchy dobry szachista. Pomija się tu jednak jedną ważną rzecz: umysł mistrza potrafi skutecznie

prorowadzić taką analizę tylko dlatego, że dzięki umiejętności oceny tysięcy wzorców oraz ogromnej zdolności mózgu do przetwarzania równoległego ludzki wybór tego początkowego zestawu trzech czy czterech ruchów kandydatów dokonuje się z niesamowitą trafnością. Można oczekiwać od maszyny, że jej wybór właściwych kilku posunięć, na których się skupi, będzie się opierał na obliczeniach, bez korzystania z całego tego doświadczenia. Efekt jednak bardziej będzie przypominał rzucanie strzałkami z zawiązanymi oczami niż szachy z zawiązanymi oczami.

Jednym z wielu praktycznych aspektów szachów jako laboratorium sztucznej inteligencji jest to, że pozwalają one w dobry sposób mierzyć dokonujący się postęp i sprawdzać rywalizujące teorie: tym miejscem pomiaru jest sama szachownica! Sowieci zaczęli później niż Amerykanie, ale gdy w latach 1966–1967 rozgrywali mecz za pośrednictwem telegrafu, ich program ITEP był lepiej dopracowany. Maszyna ITEP, nazwana tak od akronimu Instytutu Fizyki Teoretycznej i Doświadczalnej (ang. Institute for Theoretical and Experimental Physics) w Moskwie, miała program typu A i jak się okazało, dla przestarzałego programu Kotoka–McCarthy’ego była zbyt precyzyjna, dlatego wygrała mecz z wynikiem 3–1.

Mniej więcej w tym czasie amerykański programista Richard Greenblatt, opierając się na założeniach programu Kotoka–McCarthy’ego, ale dużo lepiej rozumiejąc szachy, radykalnie poszerzył zakres przeszukiwania. Jego program Mac Hack VI zaczynał od przeszukiwania o głębokości 15, 15, 9, 9, podczas gdy Kotok–McCarthy zaczynali od 4, 3, 2, 2. Skutkiem tego było obniżenie poziomu „zakłóceń”, a sam program stał się znacznie dokładniejszy i mocniejszy. Mac Hack VI dodał także bazę danych obejmującą tysiące posunięć otwierających i stał się pierwszym

programem komputerowym, który zagrał na turnieju szachowym dla ludzi oraz został sklasyfikowany w rankingu szachistów. Mimo tych ulepszeń i sukcesów dni programów typu B były policzone, i to bardziej niż dni ludzi. Nadciągała metoda na siłę.

Ze światem komputerów zapoznałem się w 1983 roku, chociaż w tamtym czasie nie grałem z nimi w szachy. Właśnie wtedy angielska firma komputerowa Acorn, „brytyjskie Apple”, sponsorowała mój mecz z Wiktorem Korcznojem, więc oczywiście eksponowano jej produkty. Przedsiębiorstwa, hobbyści oraz inni wcześnie naśladowcy w całej Europie płacili ciężkie pieniądze za pierwsze kilka generacji komputerów domowych i Acorn świetnie prosperował. Wygrałem tamten mecz, dzięki czemu już tylko krok dzielił mnie od mojej pierwszej walki o mistrzostwo świata z Anatolijem Karpowem w kolejnym roku, a poza tym dostałem komputer domowy Acorn, który zabrałem do Baku. Leciłem samolotem Aerofłotu, siedząc obok radzieckiego ambasadora, a moje nowe delikatne trofeum miało własny VIP-owski fotel i kocyk.

Dla obywatela Związku Radzieckiego, jakim byłem, posiadanie komputera było trochę jak science fiction. Po pierwsze, poświęciłem całe swoje życie wspinaniu się na szachowy Olimp, więc miałem bardzo mało czasu na inne zainteresowania. Po drugie, Związek Radziecki poza instytucjami badawczymi wciąż był komputerową pustynią. Radziecki klon modelu Apple II z 1977 roku, znany pod nazwą Agat, został wyprodukowany mniej więcej w 1983 roku i powoli zaczynał pojawiać się w szkołach w całym kraju, był on jednak zdecydowanie poza zasięgiem większości zwykłych obywateli, ponieważ jego cena wynosiła dwudziestokrotność przeciętnych miesięcznych zarobków. I jak większość radzieckich

podróbek, nie był to nawet zbyt udany klon oryginału – komputera, który miał już sześć lat. Amerykański magazyn „BYTE” napisał w 1984 roku: „Na dzisiejszym międzynarodowym rynku Agat nie miałby szans, nawet gdyby rozdawali go za darmo”[29].

I wcale nie była to zwykła zimnowojenna uszczypliwość. W tamtym czasie rewolucja komputerowa w Ameryce była już mocno zaawansowana. Sprzęt wciąż pozostawał bardzo drogi w stosunku do zarobków, jednak przedstawiciele klasy średniej mogli sobie bez trudu pozwolić na taki wydatek. Cieszący się niezwykłą popularnością model Commodore 64 wypuszczono w sierpniu 1982 roku. Wyznaczający nowy standard IBM PC XT pojawił się na początku 1983 roku. Pod koniec 1984 roku ponad osiem procent amerykańskich gospodarstw domowych miało już komputer. Dla porównania liczba komputerów osobistych w ponadmilionowej azerskiej stolicy w chwili mojego lądowania w Baku z acornem na pokładzie przypuszczalnie wzrosła z zera do jednego.

Chciałbym móc powiedzieć, że ten pierwszy kontakt z komputerem jakoś mnie przemienił, ale jak wspomniałem, w tamtym czasie byłem trochę zajęty. Z przywiezionego przeze mnie ośmiobitowego acorna (chyba był to model BBC Micro) korzystali moi kuzyni i przyjaciele – głównie żeby grać w gry wideo. Szczególnie jedna z nich miała w istotny sposób zmienić moje postrzeganie komputerów i moje życie, ale nie była to gra w szachy. Polegała na przeskakiwaniu zieloną żabką przez ulicę, którą pędziły samochody.

Pewnego dnia na początku 1985 roku otrzymałem paczkę od jakiegoś nieznanego mi człowieka o nazwisku Frederic Friedel. Był to mieszkający w Hamburgu miłośnik szachów i dziennikarz naukowy. Przysłał mi miły liścik i dyskietkę z kilkoma gramami komputerowymi,

między innymi tę właśnie, która miała stać się moją ulubioną, a nazywała się Hopper. Przyznaję, że przez parę kolejnych tygodni sporą część wolnego czasu spędzałem, grając w Hoppera i ustanawiając coraz wyższe rekordy.

Kilka miesięcy później pojechałem do Hamburga, by wziąć udział w kilku wydarzeniach, między innymi w symultanie rozgrywanej z komputerami, i odwiedziłem także pana Friedla w jego podmiejskim domu. Poznałem tam jego żonę i dwóch synków: dziesięcioletniego Martina i trzyletniego Tommy'ego. Pomogli mi poczuć się u nich jak u siebie w domu, a Frederic z zapałem pokazywał mi swoje najnowsze prace na swoim komputerze. W pewnym momencie wtrąciłem do rozmowy, że doskonale opanowałem jedną z przysłanych mi przez niego gier.

– Wiesz, w Baku jestem najlepszym graczem w Hoppera – powiedziałem, ani słowem nie wspominając o zupełnym braku rywali. Dodałem, że zdobyłem 16 tysięcy punktów, i byłem trochę zaskoczony, że ta niewiarygodnie wysoka liczba nie wzbudziła najmniejszej reakcji.

– Doprawdy imponujące – powiedział Frederic – ale w tym domu to wcale nie taki wysoki wynik.

– Co? Potrafisz zdobyć więcej? – zapytałem.

– Ja nie.

– A, rozumiem: to pewnie Martin jest tu specem od gier komputerowych.

– Nie, to nie Martin.

Ogarnęło mnie złe przeczucie, gdy zdałem sobie sprawę, co znaczy uśmiech na twarzy Frederica: domowym mistrzem Hoppera jest trzylatek. Nie mogłem w to uwierzyć.

– Nie masz chyba na myśli Tommy'ego!

Moje obawy się potwierdziły, gdy Frederic przyprowadził młodszego synka do komputera i posadził go obok nas, a jednocześnie zaczął ładować grę. Ponieważ byłem gościem, pozwolili mi zagrać najpierw, a ja stanąłem na wysokości zadania i osiągnąłem swoje rekordowe 19 tysięcy punktów.

Mój sukces był jednak krótkotrwały, ponieważ przyszła kolej na Tommy'ego. Jego paluszki wprost śmigały po klawiszach i wkrótce zdobył już 20 tysięcy punktów, a potem 30. Przyznałem się do porażki, żeby nie siedzieć tam aż do kolacji, patrząc, jak gra[30].

Łatwiej przyszło mi przełknąć przegraną z dzieckiem w Hoppera niż nawet drobną stratę w meczu z Karpowem, ale i tak dało mi to do myślenia. Jak mój kraj miał zaimponować pokoleniu wychowywanym na Zachodzie młodych geniuszy komputerowych? Mieszkąłem w jednym z większych miast Związku Radzieckiego i jako jeden z nielicznych jego mieszkańców miałem komputer, a tymczasem tu z łatwością pokonał mnie niemiecki przedszkolak.

Dlatego gdy w 1986 roku podpisałem umowę sponsorską z producentem komputerów Atari, jako wypłatę dostałem ponad 50 ich najnowszych maszyn, które zabrałem do Moskwy, by stworzyć tam młodzieżowy klub komputerowy, pierwszy tego typu w Związku Radzieckim. Później w dalszym ciągu zaopatrywałem klub w sprzęt i oprogramowanie nabywane podczas moich podróży, i stał się on ośrodkiem skupiającym wielu uzdolnionych naukowców i hobbystów.

Często dostawałem od nich listy sprzętu, którego potrzebowali do swoich projektów. Prowadziło to do zabawnych scen na lotnisku, kiedy wracałem z podróży jak Święty Mikołaj z workiem prezentów. Wśród witających mnie w kraju kibiców szachowych byli też eksperci od komputerów, którzy przychodzili z nadzieją, że udało mi się znaleźć to, co wypisywali na swoich listach marzeń. Pamiętam nawet,

jak kiedyś powitał mnie okrzyk, który dziś na pewno ściągnąłby uwagę ochrony na każdym lotnisku: „Garri! Przywiozłeś winchestera?!”. Chodziło o wymarzony model twardego dysku[31].

Mieliśmy też okazję porozmawiać z Frederikiem o możliwych konsekwencjach, jakie będą miały komputery dla zawodowych szachów. Firmy szybko zaczęły stosować komputery osobiste ze względu na arkusze kalkulacyjne, edytory tekstu i bazy danych, dlatego zatem nie można by zrobić gier szachowych w rodzaju Hoppera? Byłoby to potężne narzędzie i nie mogłem sobie pozwolić na to, by być ostatnim, który je dostanie.

Jak pisałem wyżej, nasze rozmowy doprowadziły do stworzenia pierwszej wersji ChessBase – ta nazwa wkrótce stała się synonimem oprogramowania do zawodowych szachów. W styczniu 1987 roku testowałem wczesną wersję tego programu, przygotowując się do specjalnego popisu gry jednoczesnej przeciwko mocnej drużynie. W 1985 roku minimalnie przegrałem podczas podobnych zawodów, grając jednocześnie przeciwko ośmiu członkom drużyny zawodowej ligi niemieckiej. Do tamtej rozgrywki przystępowałem zmęczony i zbyt pewny siebie, zwłaszcza że nie wiedziałem zbyt wiele na temat większości przeciwników i nie miałem możliwości szybko się do tej konfrontacji przygotować.

Przed rewanżem przekonałem się, jak bardzo ChessBase będzie zmieniać zawodowe szachy i moje życie. Korzystając z komputera Atari ST oraz dyskietki z programem ChessBase z naklejką „00001”, podarowanej mi przez Frederica i Matthiasa, w ciągu kilku godzin byłem w stanie odnaleźć i przejrzeć wcześniejsze partie moich przeciwników – bez komputera proces ten zająłby całe tygodnie. Po zaledwie dwóch dniach przygotowania, idąc na mecz, czułem się odprężony i odniosłem miażdżące zwycięstwo z wynikiem 7–1.

Wtedy wiedziałem już, że przez dalszą część mojej kariery będę spędzał przed komputerem mnóstwo czasu. Nie zdawałem sobie tylko jeszcze sprawy, jak wiele tego czasu spędzę na grze przeciwko tej maszynie.

Dobłą ilustracją tego, jak szybko i całkowicie komputery zdominowały szachowe przygotowania, była sytuacja, która wydarzyła się kilka lat później. Pewien dziennikarz miał przeprowadzić ze mną wywiad. Towarzyszący mu fotograf chciał mi zrobić kilka zdjęć przy szachownicy, które miały ilustrować tekst. Był tylko jeden problem: wprawdzie przyjechałem na zawody, ale nie przywiozłem ze sobą szachownicy! Przygotowywałem się wyłącznie na laptopie – a konkretnie na Compaqu. W samej swojej nazwie model ten miał przymiotnik „portable” („przenośny”), ale chyba użyto go w sensie... przenośnym, bo ważył pewnie jakieś pięć kilogramów. Mimo to i tak był dużo lżejszy niż papierowe notesy i nieporęczne tomszcza encyklopedii debiutów, więc podróżowało mi się z nim znacznie sprawniej. Kolejne ułatwienia przysły z chwilą, gdy internet umożliwił ściąganie zapisów najnowszych partii niemal zaraz po ich rozegraniu – nie trzeba już było czekać całymi tygodniami albo miesiącami, aż zostaną opublikowane w jakimś czasopiśmie.

Wkrótce niemal wszyscy arcymistrzowie jeździli na turnieje z laptopami, chociaż pod tym względem dała się zauważyć ostra cezura pokoleniowa. Dla wielu starszych szachistów ta metoda okazała się zbyt skomplikowana, zbyt obca, tym bardziej, że przez całe dziesięciolecia odnosili sukcesy, opierając się na swoich tradycyjnych sposobach ćwiczenia i przygotowania. Ponadto laptopy wciąż były bardzo drogie, a niewielu szachistów było w tak szczęśliwej sytuacji jak ja, by móc korzystać z umów sponsorskich

i przywozić sówite nagrody z mistrzostw świata.

To, jak zmieniły się zawodowe szachy z chwilą pojawienia się komputerów i baz danych, jest dobrą metaforą pokazującą, w jaki sposób nowa technika jest adaptowana w różnych gałęziach przemysłu i szerzej, w całym społeczeństwie. Samo zjawisko jest doskonale znane, sądzę jednak, że brakuje nam pogłębionej analizy stojących za nim motywów. Gdy człowiek jest młody i mniej przyzwyczajony do utartych schematów, z pewnością łatwiej mu otwierać się na nowości. Ale samo starzenie się nie jest jedynym czynnikiem, który zmniejsza tę otwartość – innym jest także odnoszenie sukcesów. Gdy człowiek odniósł sukces, gdy *status quo* mu sprzyja, bardzo trudno przychodzi mu z własnej woli zmieniać sprawdzone schematy.

Przemawiając do kręgów biznesu, nazywam to „siłą przyciągania sukcesu z przeszłości” i często podaję bolesny przykład ze swojej kariery: utratę tytułu mistrza świata na rzecz Władimira Kramnika w 2000 roku. Byłem w tamtym czasie u szczytu powodzenia, trwało właśnie bezprecedensowe pasmo moich zwycięstw w najwyżej rozstawionych turniejach, mój ranking poszybował do najwyższego poziomu w dziejach. Czułem się wspaniale i przygotowałem się gruntownie do październikowego meczu w Londynie zaplanowanego na 16 partii. Kramnik był moim najgroźniejszym przeciwnikiem: o 12 lat młodszy, od wielu lat uzyskiwał świetne wyniki. Jednak był to jego pierwszy mecz o mistrzostwo świata, a mój siódmy. Miałem doświadczenie, lepsze rezultaty i czułem się wspaniale. Jak mógłbym przegrać?

Odpowiedź brzmi: „grając pod mocne strony swojego przeciwnika i nie chcąc się dostosować”. Kramnik przygotował się bardzo inteligentnie, wykorzystując partie rozgrywane czarnymi do

wciągania mnie w nużące pozycje, których nie lubiłem. Była to wyłącznie jego zasługa, a ja powinienem był znaleźć jakąś strategiczną odpowiedź na pozostałą część meczu. Zamiast jednak całkowicie unikać tych pozycji i wykorzystywać własne mocne strony, ciągle atakowałem frontalnie, jak byk na widok czerwonej płachty. Ostatecznie przegrałem cały mecz po 2 przegranych, 13 zremisowanych i bez ani jednej wygranej.

Miałem wówczas 37 lat, nie byłem jeszcze stary. I nigdy nie bałem się podejmować wysiłku, by utrzymać się w czołówce (częścią tych starań było wykorzystanie przeze mnie techniki). Moja słabość polegała na czym innym: nie chciałem przyznać, że Kramnik przygotował się lepiej ode mnie – a podobno przygotowanie było moją mocną stroną. Z każdym sukcesem jakby zanurzałem się w brzoje – następujące jedno po drugim zwycięstwa tworzyły kolejne warstwy, które mnie usztywniały i uniemożliwiały zmianę, a co ważniejsze, zamykały mi oczy na potrzebę zmiany.

Ta metaforyczna siła przyciągania nie jest wyłącznie problemem jednostek ani tylko kwestią ego. Opieranie się zakłóceniom i zmianom jest także typową praktyką w biznesie: stosują ją zazwyczaj firmy dominujące na rynku i starające się w ten sposób zachować swoją pozycję lidera. Istnieją niezliczone ilustracje tego zjawiska w realnym świecie, przytoczę tu jednak pewien doprowadzony *ad absurdum* przykład z filmu science fiction z 1951 roku pod tytułem *Człowiek w białym ubraniu*, w którym występował Alec Guinness. Bohater, którego grał, to samotny chemik doświadczalny, wynalazca cudownej tkaniny, która się nie zużywa i nie brudzi. Zamiast zdobyć sławę, bogactwo i Nagrodę Nobla, których można by się w tej sytuacji spodziewać, musi uciekać przed rozzłoszczonym tłumem, gdy różne grupy interesów zdają sobie

sprawę, co będzie oznaczał jego wynalazek. Nowe ubrania okażą się niepotrzebne, wobec tego zniknie przemysł tekstylny, a wraz z nim tysiące miejsc pracy chronionych przez związki zawodowe. Nikt nie będzie potrzebował środków do prania, nie będą też potrzebni pracownicy pralni, więc i oni dołączyli do pościgu za wynalazcą.

Naciągane? Na pewno, ale wydaje mi się, że nie trzeba być aż tak podejrzliwym jak ja, by mieć wątpliwości, czy firmy oświetleniowe sprzedawałyby niezniszczalne i wiecznotrwałe żarówki, gdyby potrafiły takie produkować. Opieranie się zmianom i ich opóźnianie po to, by wycisnąć jeszcze parę dolarów z istniejącego modelu biznesowego, powoduje jednak zazwyczaj tylko tyle, że nieuchronny upadek staje się jeszcze gorszy. Kiedy w 1999 roku wziąłem udział w telewizyjnej reklamie wyszukiwarki firmy AltaVista[32], nie znaczyło to, że miałem zamiar ślepo się jej trzymać, gdy pojawił się szachowy odpowiednik Google'a.

Byłem dwudziestolatkiem, kiedy przez szachowy świat przetaczała się fala informacji cyfrowej; wzbierała dość łagodnie, nie przypominając tsunami. Przeskakiwanie po partiach na ekranie było dużo efektywniejsze niż wertowanie ich drukowanych zapisów. Dawało to realną przewagę konkurencyjną, ale nie było bombą jądrową. Równie wielki okazał się wpływ internetu, który pojawił się parę lat później, radykalnie przyspieszając tempo wojny informacyjnej, jaką toczą ze sobą arcymistrzowie przy szachownicy. Zastosowany podczas rozgrywanej we wtorek w Moskwie partii olśniewający nowy pomysł otwarcia już we środę mogły powtórzyć dziesiątki graczy na całym świecie. Internet skrócił żywotność tej tajnej broni, którą nazywamy nowinkami, z tygodni albo miesięcy do zaledwie godzin. Nie można już liczyć na to, że zastosowawszy jakąś sprytną pułapkę, usidli się więcej niż jednego przeciwnika.

Oczywiście, dotyczy to sytuacji, gdy przeciwnicy również mają dostęp do sieci i aktualizują swoje wiadomości, a tak przez pewien czas jeszcze nie było. Oczekiwanie od pięćdziesięcioletniego arcymistrza, by pozbył się swoich ukochanych, oprawionych w skórę notesów z analizami, drukowanych biuletynów turniejowych i innych nawyków związanych z przygotowaniem, przypominało proszenie wziętego pisarza, by przerzucił się na edytor tekstów, albo artysty, by zaczął malować na ekranie zamiast na płótnie. Jednak w wypadku szachów była to kwestia koniecznego przystosowania, od którego zależało przetrwanie. Ci, którzy szybko opanowali nowe metody, świetnie prosperowali; nieliczni, którzy tego nie uczynili, w większości spadali w rankingach.

Nie sposób dowieść związku przyczynowo-skutkowego, ale jestem pewny, że szybkie pogarszanie się wyników wielu szachowych weteranów w okresie 1989–1995, kiedy program ChessBase stał się standardem, miało wiele wspólnego z ich niezdolnością przystosowania się do nowej techniki. W pierwszej setce światowego rankingu szachistów z 1990 roku znajdowało się ponad dwudziestu aktywnych zawodników urodzonych przed rokiem 1950. Do roku 1995 ich liczba spadła do siedmiu, a tylko jeden z nich był w ścisłej elicie: urodzony w 1931 roku wiecznie młody Wiktor Korcznoj, który był moim przeciwnikiem podczas londyńskiego meczu pretendentów w 1983 roku sponsorowanego przez Acorn. Drugim wyjątkiem był urodzony w 1951 roku mój wielki rywal Karpow, który utrzymywał się blisko szczytu jeszcze po pięćdziesiątce, mimo że osobiście był niechętny komputerom i internetowi. Jako były mistrz świata miał on jednak do dyspozycji znaczne środki, a oprócz swojego olbrzymiego talentu i doświadczenia mógł liczyć również na pomoc kolegów w gromadzeniu informacji – takim atutem dysponowało niewielu jego

rywali. Zmniejszenie przewagi tych graczy, których stać było na utrzymywanie pomocników (czy też „sekundantów”, jak się ich nazywa w nawiązaniu do epoki, w której się pojedynkowano) było jednym z wielu demokratyzujących wpływów, jakie technika wywarła na świat szachów.

Wprawdzie komputery być może skróciły karierę kilku starszych graczy, umożliwiły jednak również szybszy awans młodszym szachistom. Powodem nie było samo istnienie silników szachowych, lecz to, że komputerowe programy obsługujące bazy danych pozwoliły elastycznym młodym umysłom podłączyć się do nagle dostępnego szerokiego strumienia informacji. Nawet ja z zaskoczeniem patrzę, jak dzieci w mgnieniu oka potrafią przeskakiwać z jednej partii na drugą, z jednej gałęzi analizy na drugą. Szkolenie oparte na komputerze ma też swoje minusy, do których przejdę później, nie ma jednak wątpliwości, że przechyliło szalę – czy też szachownicę – zwycięstwa jeszcze bardziej na stronę młodzieży. W miarę rozwoju kariery zawodowej miałem nie tylko stawiać czoła wyzwaniu stającemu przed każdym mistrzem, czyli konieczności opierania się kolejnym pokoleniom graczy. W pewnym momencie miało się pojawić pokolenie, które dorastało, korzystając z wyrafinowanych narzędzi, jakich nie było, gdy ja byłem dzieckiem.

Urodziłem się w samą porę, by wskoczyć na tę falę, zamiast zostać przez nią zmiecionym. Ten moment w dziejach sprawił jednak również, że znalazłem się na linii frontu walki z nowym przeciwnikiem, który z każdym dniem stawał się silniejszy. Maszyny do gry w szachy w końcu były gotowe do starcia z mistrzem świata, a od 9 listopada 1985 roku byłem nim właśnie ja.

„Kiedy maszyna grająca w szachy będzie w stanie pokonać mistrza

świata?” To pytanie stawalo w przeszłości dziesiątki razy przed każdym programistą szachowym. Jak łatwo się domyślić, najwcześniejsze przewidywania, te z czasów niemowlęctwa cyfrowych komputerów, były szalenie nietrafione. Ogłoszona w 1957 roku śmiała obietnica grupy z Carnegie Mellon, że stanie się to do roku 1967, przynajmniej pod pewnym względem została zrealizowana, ponieważ ostatecznie dokonał tego Deep Blue opracowany właśnie przez grupę badaczy z tej samej uczelni – tyle że nie dziesięć, lecz 40 lat później.

Podczas 12. dorocznych Północnoamerykańskich Mistrzostw Komputerów w Szachach rozgrywanych w Los Angeles w 1981 roku o palmę pierwszeństwa rywalizowały najlepsze maszyny z całego świata. Skonstruowana przez Kena Thompsona na bazie specjalnie przygotowanego hardware’u maszyna Belle znowu okazała swoją wyższość nad pozostałymi, po raz kolejny dowodząc, że w architekturze sprzętowej i układach scalonych tworzonych pod kątem szachów tkwią wielkie możliwości, które później miał w pełni wykorzystać Deep Blue. Thompson wraz ze współtwórcą Belle, Joe Condonem, pracowali w słynnych Bell Laboratories. Poza wieloma innymi jego osiągnięciami warto wspomnieć o tym, że był jednym z twórców systemu operacyjnego Unix.

Jeśli chodzi o rezultaty, to Belle stanowiła ostateczną odpowiedź na dylemat przedstawiony przez Claude’a Shannona w 1950 roku: „szybki, ale głupi” (typ A, metoda na siłę) czy „inteligentny, ale wolny” (typ B, programy oparte na sztucznej inteligencji). Stało się jasne, że metoda na siłę połączona z dostatecznie szybkim przeszukiwaniem wystarcza, by bardzo dobrze grać w szachy. Mimo stosunkowo niedużej wiedzy i innych ograniczeń w zakresie oceniania bezwzględna szybkość Belle, wynosząca do 160 tysięcy

pozycji na sekundę, pozwalała maszynie osiągać rezultaty, które zostawiały daleko w tyle bardziej inteligentne układy mikroprocesorów, a nawet superkomputery Cray. Różni luminarze szachów komputerowych w wywiadach udzielanych podczas zawodów w 1982 roku zdradzali ostrożny optymizm na temat tego, kiedy maszyna pokona mistrza świata (wówczas był nim Karpow).

Niezwykłym optymizmem wykazał się Monty Newborn, przez długi czas jeden z inicjatorów i promotorów szachów komputerowych, zasłużony szczególnie jako organizator wielu związanych z nimi wydarzeń. Obstawiał on, że komputer pokona mistrza w ciągu pięciu lat. Inny ekspert, Mike Valvo, również mistrz międzynarodowy, mówił o dekadzie. Twórcy Sargona, popularnego programu szachowego na PC, trafili dokładnie, przewidując, że stanie się to za 15 lat. Thompson uważał, że do tej chwili brakuje nam jeszcze dwóch dekad – przyłączył się tym samym do przeważającej większości, czyli grupy pesymistów, która utrzymywała, że mogłoby do tego dojść około roku 2000. Nieliczni mówili nawet, że coś takiego nigdy się nie wydarzy – ich niewiara była odbiciem problemów, jakie występowały nawet w szybszych maszynach. Stanowiły one przejaw prawa malejących przychodów, które zaczynało być widoczne, gdy do tworzonego przez ludzi oprogramowania dodawano kolejne elementy szachowej wiedzy. Wówczas po raz ostatni pytano: „kiedy albo czy w ogóle?”, a nie po prostu: „kiedy?”.

Pod koniec lat osiemdziesiątych, po kolejnej dekadzie stałego postępu, społeczność skupiona wokół szachów komputerowych doskonale zdawała sobie sprawę, że w zmaganiach człowieka z maszyną czas działa na ich korzyść, i mogli już znacząco zawęzić zakres swoich prognoz. Podczas rozgrywanych w 1989 roku

Mistrzostw Świata Komputerów w Szachach w kanadyjskim Edmonton sondaż przeprowadzony wśród 43 obecnych na tej imprezie ekspertów był odzwierciedleniem ostatnich osiągnięć w dziedzinie gry człowieka z maszyną. Już rok wcześniej komputer zdążył po raz pierwszy pobić arcymistrza podczas turnieju i coraz bardziej otwarcie mówiono o kierunkach dalszego rozwoju: potrzeba było nieco więcej wiedzy i znacznie większej szybkości. Mimo to tylko jeden z ekspertów trafnie wytypował rok 1997 jako ten, na który czekano, podczas gdy rozrzut pozostałych domysłów obejmował całą dekadę. Warto zwrócić uwagę na Murraya Campbella, członka zespołu pracującego nad Deep Blue, który przypuszczał, że będzie to rok 1995, oraz na samego Claude'a Shannona, opowiadającego się za rokiem 1999.

Wytykanie błędnych wczesnych prognoz i chybionych uzasadnień, jakie w ciągu kolejnych lat podawało środowisko pracujące nad szachami komputerowymi, jest trochę krzywdzące. Wiemy przecież, że nasze ludzkie obliczenia bywają słabe, za to z perspektywy czasu zawsze widzimy wszystko doskonale. Jest jednak pewien powód, by o tym mówić, ponieważ wielokrotnie w tamtych grzechach – zarówno w nadmiernym optymizmie, jak i pełnym rezygnacji pesymizmie – widzimy dalekie odbicie dzisiejszego zalewu przewidywań na temat sztucznej inteligencji.

Równie często przecenia się potencjalne plusy każdej nowej oznaki postępu technicznego, jak bagatelizuje jej minusy. Łatwo przychodzi nam puszczać wodze fantazji i snuć nierealistyczne wizje na temat tego, jak każdy nowy krok naprzód zmieni wszystko praktycznie z dnia na dzień. Jedną z wielu przyczyn ciągłych błędów w ocenie są nieprzewidywane, a nieuchronnie się pojawiające przeszkody techniczne. Ludzka natura jest zwyczajnie niezgrana

z naturą postępu technicznego. Traktujemy go jak proces liniowy, jakby poprawa następowała wzdłuż prostej. W rzeczywistości dzieje się tak tylko w wypadku dojrzałych rozwiązań technicznych, które już opracowano i wdrożono. Przykładowo prawo Moore’a wiernie opisuje postęp w dziedzinie półprzewodników, a wydajność ogniw słonecznych powoli, ale stale się zwiększa.

Zanim nastąpi ta przewidywalna faza postępu, są jeszcze dwie wcześniejsze: faza zmagania, a następnie przełomu. Jest to zgodne z aksjomatem Billa Gatesa: „Ludzie często przeceniają coś, co ma się wydarzyć za dwa lata, a nie doceniają tego, co wydarzy się za dziesięć”[33]. Oczekujemy, że postęp będzie liniowy, tymczasem okazuje się, że przez całe lata trwają różne komplikacje i proces dojrzewania. I wtedy następuje połączenie odpowiednich rozwiązań technicznych albo dochodzi do osiągnięcia masy krytycznej i nagle – bum! – krzywa wzrostu wystrzeliwuje na chwilę pionowo w górę, po raz kolejny nas zaskakując, aż rozwój osiąga dojrzałą fazę i jego poziom znów się stabilizuje. Wyobrażamy sobie postęp techniczny jako prostą diagonalną, ale zazwyczaj lepiej charakteryzuje go esowata krzywa.

Maszyny do gry w szachy w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych znajdowały się wciąż w fazie zmagania. Badacze prowadzili mnóstwo eksperymentów, dysponując skromnymi środkami. Wciąż próbowali ustalić, czy bardziej obiecująca będzie metoda typu A, czy typu B, a jednocześnie używali prymitywnych narzędzi do kodowania i niewiarygodnie powolnego sprzętu. Czy kluczowa jest szachowa wiedza? Czy najważniejszym czynnikiem jest szybkość? Skoro tak wiele podstawowych kwestii wciąż było nierozstrzygniętych, odnosiło się wrażenie, że każdy nowy przełom może być tym decydującym.

Pewien świetny szachista uznał, że spróbuje skorzystać na optymizmie naukowców. Wiele lat przed tym, nim przysłała moja kolej, by być światowym „celem numer jeden” szachów komputerowych, szkocki mistrz międzynarodowy David Levy postanowił dorobić na boku parę groszy, wygrywając z maszynami. W 1968 roku Levy usłyszał, jak dwóch wybitnych ekspertów od sztucznej inteligencji przewiduje, że w ciągu dekady komputer pokona mistrza świata. Wówczas ambitny Szkot zaproponował słynny zakład, że w ciągu najbliższego dziesięciolecia żadnemu programowi nie uda się wygrać z nim meczu. Jeśli uwzględnić, jak skromny postęp dokonał się w dziedzinie maszyn do gry w szachy w ciągu 20 lat od zarysowania kierunków ich rozwoju przez Claude’a Shannona w 1949 roku, łatwo pojąć sposób rozumowania Levy’ego.

(Objaśnijmy pokrótce niektóre terminy: mistrz międzynarodowy ma ranking mniej więcej 2400 punktów i plasuje się o poziom wyżej od mistrza krajowego – 2200 punktów, a niżej od arcymistrza – powyżej 2500 punktów. Dzisiaj za próg elity uznaje się 2700 punktów – granicę tę przekroczyło mniej więcej 40 szachistów na świecie, a rekordowy poziom 2882 punktów osiągnął Magnus Carlsen. Mój szczytowy poziom wynosił 2851 punktów w 1999 roku, a gdy grałem drugi mecz z Deep Blue, miałem ich 2795. Należy zaznaczyć, że z czasem punktacja rankingowa rośnie: Bobby Fischer osiągnął w 1972 roku 2785 punktów i w tamtej epoce górował nad innymi niczym Mount Everest, ale od tamtego czasu wielu graczy przekroczyło tę liczbę, choć nie mogę powiedzieć, by przewyższyli Fischera. „Meczem” nazywamy serię partii rozgrywanych między dwoma przeciwnikami, w przeciwieństwie do turnieju, w którym bierze udział wielu graczy).

Levy grał znacznie lepiej niż komputery z początku lat

siedemdziesiątych; do czasu obowiązywania zakładu żaden program nie zbliżył się do poziomu mistrza. Co więcej, Levy świetnie też się orientował w tym, co jest mocną, a co słabą stroną komputerowych szachistów. Rozumiał, że wprowadzie komputery stają się coraz niebezpieczniejsze w taktycznych komplikacjach dzięki swoim rosnącym możliwościom coraz głębszego przeszukiwania, to jednak pozostają bezradne w zakresie planów strategicznych i subtelności charakterystycznych dla końcówki. Dlatego cierpliwie manewrował po szachownicy, stosując antykomputerową strategię „nie rób nic, ale rób to dobrze”, aż maszyna się przeciążała i tworzyła słabe punkty we własnej pozycji. Wtedy Levy zbierał swoją dolę z szachownicy – i od obstawiających w zakładach.

Wydawało się, że pójdzie mu całkiem gładko, aż pojawił się program opracowany na Northwestern University, który nazwano po prostu „Chess”. Jego autorzy, Larry Atkin i David Slate, po raz pierwszy sprawili, że maszyna do gry w szachy grała na tyle dobrze i konsekwentnie, by – bez popełnienia żadnego poważnego błędu przez człowieka – móc pobić eksperta. W 1976 roku wersja 4.5 tego programu była tak dobra, że zwyciężyła w słabym turnieju z udziałem ludzi. W następnym roku wersja 4.6 zajęła pierwsze miejsce w otwartym turnieju w Minnesocie, osiągając wynik rankingowy bliski poziomowi eksperta[34], jeśli nie wręcz mistrza.

Faza zmagania w procesie rozwoju dobiegła kresu, a rozpoczęła się faza szybkiego wzrostu. Połączenie szybszego hardware'u i owocu 20 lat poprawek w programowaniu pozwoliło osiągnąć maksymalny poziom. Po dekadach rozczarowań z powodu przeceniania potencjału rozwoju prawdziwy postęp nadszedł szybciej, niż ktokolwiek się spodziewał. Gdy w 1978 roku Levy miał stawić czoła komputerowemu mistrzowi świata, oprogramowanie Chess 4.7 było

dużo mocniejsze, niż mógł się spodziewać po jakiegokolwiek ówczesnej maszynie. Program nie był jednak dostatecznie dobry, chociaż w składającym się z sześciu partii meczu komputer raz zremisował, a raz wygrał.

Levy pozostał ważnym aktorem w świecie szachów maszynowych, napisał też na ten temat mnóstwo książek i artykułów. Jest prezesem Międzynarodowego Stowarzyszenia Gier Komputerowych (International Computer Games Association, ICGA), organizacji, która nadzorowała w 2003 roku mój mecz z programem Deep Junior w Nowym Jorku. W 1986 roku Levy napisał artykuł do „ICGA Journal” zatytułowany *When Will Brute Force Programs Beat Kasparov?* (Kiedy programy oparte na metodzie na siłę pokonają Kasparowa?). Myślę, że był całkiem zadowolony, mogąc zdjąć brzemię ze swoich barków i przekazać je komuś innemu.

Levy nie tylko zbierał wygrane: sam rzucił nowe wyzwanie programistom, oferując nagrodę w wysokości tysiąca dolarów komputerowi, który go pokona. Amerykański magazyn naukowy „Omni” dołożył do tej kwoty kolejne cztery tysiące. Musiało jednak upłynąć kolejne dziesięć lat, nim ktoś otrzymał te pieniądze, a była to grupa doktorantów z Carnegie Mellon, autorów opartej na specjalnie zaprojektowanym sprzęcie maszyny do gry w szachy nazwanej Deep Thought.

4 Co się liczy dla maszyny?

- No, dobra. Odpowiedź na wielkie pytanie...
- Tak...!
- ...o życie, wszechświat i całą resztę...
- Tak...!
- ...brzmi... – Głęboka Myśl zrobił przerwę.
- Tak...!
- ...brzmi...
- Tak...!!!...???
- Czterdzieści dwa – zakończył Głęboka Myśl z niezwykłym patosem i spokojem.

[...]

- Czterdzieści dwa!!! – zawył Loonquawl. – Tylko tyle masz do powiedzenia po siedmiu i pół milionach lat główkowania?!
- Gruntownie wszystko sprawdziłem i odpowiedź na pewno tak brzmi. Jeśli mogę być zupełnie szczery, to problem polega, zdaje mi się, na tym, że chyba nigdy nie wiedzieliście, jak właściwie brzmi pytanie[35].

Podobnie jak w wypadku wszystkich świetnych dowcipów, w tej rozmowie między najszybszym komputerem wszechświata a jego twórcami z książki Douglasa Adamsa *Autostopem przez galaktykę* tkwi pewne głębokie spostrzeżenie. Bez przerwy szukamy odpowiedzi, nie upewniwszy się najpierw, że rozumiemy pytania, albo że pytania są właściwe. W swoich prelekcjach na temat relacji

człowiek–maszyna bardzo lubię cytować Pabla Picassa, który w jednym z wywiadów powiedział: „Komputery są bezużyteczne. Mogą nam dać tylko odpowiedzi”[36]. Odpowiedź oznacza koniec, kropkę na końcu zdania, a zdaniem Picassa końca nigdy nie ma, są tylko nowe pytania, które warto zgłębiać. Komputery to znakomite narzędzia do znajdowania odpowiedzi, ale nie potrafią zadawać pytań, a przynajmniej nie w takim sensie jak ludzie.

W 2014 roku spotkałem się z interesującą reakcją na to stwierdzenie. Poproszono mnie o wygłoszenie odczytu w siedzibie głównej największego na świecie funduszu hedgingowego, Bridgewater Associates w stanie Connecticut. Tak się ciekawie złożyło, że fundusz ten zatrudnił Dave’a Ferrucciego, jednego z twórców opracowywanego pod marką IBM projektu sztucznej inteligencji o nazwie Watson, który stał się sławny po tym, jak wygrał amerykański teleturniej *Jeopardy*. Ferrucci wydawał się rozczarowany tym, że IBM skupiło się na opartym na danych podejściu do AI i chciało jak najszybciej wykorzystać imponujące możliwości maszyny oraz jej niespodziewaną sławę, przekuwając ją w produkt komercyjny. On sam szukał bardziej wyrafinowanych „dróg”, dążąc do wyjaśnienia „celów” rzeczy, a nie tylko do znajdowania pożytecznych współzależności dzięki przekopywaniu mnóstwa danych. Innymi słowy, chciał, żeby AI zajmowała się badaniami wykraczającymi poza bezpośrednie praktyczne rezultaty oraz by te rezultaty były czymś odkrywczym, by nie sprowadzały się do samej odpowiedzi na zadane pytanie.

Co ciekawe, Ferrucci uznał, że to właśnie słynący z obrazoburstwa Bridgewater, a nie IBM, jedna z największych na świecie firm z branży technicznej, może stać się miejscem do prowadzenia tego rodzaju ambitnych i nowatorskich badań.

Oczywiście, funduszowi chodziło przede wszystkim o znalezienie dobrych prognostycznie modeli analitycznych pozwalających poprawić wyniki inwestycyjne. Zarząd Bridgewater uważał, że warto wesprzeć Ferrucciego, który próbował, jak sam to ujął, „wymyślić maszynę potrafiącą łączyć proces dedukcji i indukcji, by rozwinać, zastosować, dopracować i wyjaśnić fundamentalną teorię ekonomiczną”[37].

To Graal zasługujący na święte poszukiwania – zwłaszcza owo „wyjaśnić”. Nawet najmocniejsze programy szachowe na świecie nie potrafią wyjaśnić żadnych racjonalnych przesłanek stojących za ich olśniewającymi posunięciami poza zasadniczymi ciągami taktycznymi. Ich świetne zagranie jest po prostu konsekwencją tego, że zostało ocenione jako lepsze niż wszystkie pozostałe, a nie wynikiem wykorzystania jakiejś techniki rozumowania, którą mógłby pojąć człowiek. Mimo to jest oczywiście rzeczą bardzo pożyteczną móc grać przeciwko takiej supermocnej maszynie i prowadzić za jej pomocą analizy, jednak osobie niebędącej ekspertem może to trochę przypominać zatrudnienie kalkulatora jako nauczyciela algebry.

To, co powiedział Ferrucci podczas mojego odczytu, trafia w sedno równie przekonująco, jak słowa Picassa i Douglasa Adamsa: „Komputery potrafią zadawać pytania. Nie wiedzą tylko, które z tych pytań są ważne”. Bardzo mi się ta wypowiedź podoba, ponieważ ma kilka warstw znaczeniowych, a każda z nich dostarcza pożytecznych spostrzeżeń.

Po pierwsze, możemy rozumieć to dosłownie. Najprostszy program może zadać człowiekowi pytanie i odnotować udzieloną odpowiedź. Nie jest to jednak sztuczna inteligencja zgodnie z żadną z jej definicji; to tylko zautomatyzowane cyfrowe notowanie. Nawet jeśli maszyna pyta realistycznie brzmiącym głosem i na udzielane jej

odpowiedzi reaguje zadawaniem kolejnych właściwych pytań, prawdopodobnie nie robi niczego więcej poza najprostszą analizą danych. Coś takiego już od z góry dziesięciu lat stanowiło powszechnie stosowaną funkcję pomocy w różnych programach i na stronach internetowych – tyle że bez elementu naturalnego ludzkiego głosu. Wpisuje się pytanie albo problem, a system pomocy lub chatbot wybiera słowa kluczowe – „awaria”, „audio”, „PowerPoint” – po czym proponuje użytkownikowi kilka związanych z nimi stron pomocy oraz dalszych pytań, które uważa za powiązane.

Każdy, kto korzystał z wyszukiwarki w rodzaju Google, ma doświadczenia związane z takimi systemami – a to znaczy, że mają je prawie wszyscy. Większość z nas już dawno zdała sobie sprawę, że nie ma sensu googlować: „Jaka jest stolica stanu Wyoming?”, skoro wpisanie zwykłej pary słów: „stolica Wyoming” daje te same wyniki, a wymaga mniej wysiłku. W mowie ludzie wolą jednak używać bardziej naturalnego języka niż w okienku wyszukiwania, więc gdy mówią do Siri, Alexy, Ok Google, Cortany i innych wirtualnych asystentów, którzy coraz częściej wsłuchują się w każde nasze słowo, lubią wypowiadać się pełnymi zdaniami. Jest to jeden z powodów, dla których obecnie tak mocno prze się w kierunku robotyki społecznej (to jedno z określeń używanych dla badania, w jaki sposób ludzie wchodzi w interakcje z techniką opartą na sztucznej inteligencji). Od tego, w jaki sposób nasze roboty wyglądają, jak mówią i jak się zachowują, w znacznej mierze zależy to, jak ich używamy.

Gdy we wrześniu 2016 roku w Oksfordzie uczestniczyłem w konferencji poświęconej robotyce społecznej, rozmawiałem z innym obecnym tam prelegentem, doktorem Nigelem Crookiem, i jego robotem Artiem. Doktor Crook pracuje nad sztuczną inteligencją i robotyką społeczną na Oxford Brookes University.

Podkreślał, jak ważne jest analizowanie wykorzystania robotów w przestrzeni publicznej, gdzie ludzie są w równym stopniu nimi zafascynowani co przerażeni. Inaczej słucha się bezcielesnego głosu w słuchawce telefonu, a zupełnie inaczej, gdy wydobywa się on z mechanicznej twarzy i ciała. Bez względu na to, jakie to wzbudza w nas odczucia, wszędzie wokół nas będzie ich coraz więcej.

Wróćmy do tego, czy komputery potrafią zadawać pytania w głębszym sensie (nad taką ich zdolnością pracują wizjonerzy sztucznej inteligencji tacy jak Ferrucci): opracowuje się bardziej wyrafinowane algorytmy, które w danych mają analizować motywacje i związki przyczynowo-skutkowe między wydarzeniami, a nie tylko dbać o uszeregowanie współzależności odpowiedzi na poszukiwane pytania i błahostki. Ale żeby wiedzieć, które pytania są właściwe, trzeba wiedzieć, co jest ważne, co jest istotne. A to można wiedzieć jedynie wówczas, gdy się wie, jaki wynik jest najbardziej oczekiwany.

W trakcie odczytów stale omawiam różnicę między strategią a taktyką oraz tłumaczę, dlaczego podstawą jest to, by najpierw rozumieć swoje długofalowe cele i nie mylić ich z reakcjami, możliwościami czy jedynie kamieniami milowymi na naszej drodze. Jest to trudne i dlatego nawet małe firmy muszą formułować misję przedsiębiorstwa oraz dokonywać regularnych przeglądów kontrolnych, by mieć pewność, że nie schodzą z wyznaczonego kursu. Dostosowywanie się do okoliczności jest ważne, ale jeśli cały czas zmienia się strategię, to tak naprawdę nie ma się żadnej. Nam samym, ludziom, wystarczająco wiele trudności sprawia ustalenie, czego chcemy i jak to najlepiej osiągnąć, dlatego nic dziwnego, że nie jest nam łatwo skonstruować takie maszyny, które potrafiłyby zobaczyć całościowy obraz.

Maszyny nie mają żadnego niezależnego sposobu ustalenia, które wyniki ich pracy są ważniejsze od innych – muszą być odpowiednio zaprogramowane, muszą mieć wyraźne parametry lub wystarczająco dużo informacji, by ustalać to we własnym zakresie. Co to w ogóle znaczy, że coś jest istotne dla maszyny? Wynik może być ważny albo nie – w zależności od tego, co jej powiedziano na temat ważności, a te kryteria muszą dla niej ustalać ludzie. Przynajmniej tak było przez długi czas. Ale tworzone przez nas maszyny zaczynają przechodzić od zaskakiwania nas rezultatami do zaskakiwania nas metodami, jakich używają do osiągania tych rezultatów – a to ogromna różnica.

By podać uproszczony przykład: tradycyjny program szachowy zna reguły gry. Wie, jak poruszają się pionki i figury oraz na czym polega mat. Ma również zaprogramowane wartości bierek (jeden za pionka, dziewięć za hetmana i tak dalej) oraz inne wiadomości, na przykład na temat mobilności bierek i formacji pionkowych. Wszystko, co wykracza poza reguły, uznaje się za wiedzę. Jeśli zaprogramuje się maszynę tak, by wiedziała, że pionek ma większą wartość niż hetman, komputer wejdzie w zware, da sobie zbić hetmana i bez najmniejszego wahania będzie kontynuował grę.

Co jednak będzie, jeśli nie zapewnimy maszynie żadnej wiedzy? Co będzie, jeśli przekażemy jej tylko reguły i pozwolimy, by własnymi siłami obmyśliła sobie całą resztę? Niech maszyna sama ustali, że wieże są cenniejsze od gońców, że zdwojone pionki mogą być słabe, a otwarte linie – pożyteczne. Umożliwi to nie tylko stworzenie świetnej maszyny do gry w szachy, ale też pozwoli ludziom nauczyć się czegoś nowego, co odkryje maszyna, oraz sposobu, w jaki to będzie odkrywała.

Oto co faktycznie robią dziś różne systemy: wykorzystują techniki w rodzaju genetycznych algorytmów i sieci neuronowych w zasadzie

do programowania samych siebie. Niestety, nie okazały się one – przynajmniej na razie – mocniejsze od tradycyjnych programów stawiających na szybkie wyszukiwanie, opartych bardziej na zakodowanej w nich na stałe ludzkiej wiedzy. Jest to jednak wada szachów, a nie metody. Im bardziej skomplikowany przedmiot, tym bardziej prawdopodobne, że w porównaniu ze sztywno ustaloną ludzką wiedzą korzystniejszy będzie otwarty, samotworzący się algorytm. Szachy nie są po prostu wystarczająco skomplikowane, a nawet ja potrafię przyznać, że życie to coś więcej niż szachy.

Zajęło to 30 lat, ale okazało się, że moja ukochana gra jest zbyt podatna na metodę na siłę i szybkie wyszukiwanie, by maszyny musiały wykazywać się strategicznym myśleniem, chcąc pokonać najlepszych szachistów. W doskonalenie funkcji oceniającej Deep Blue i ćwiczenie debiutów przez ten komputer włożono wiele pracy, jednak smutna prawda jest taka, że parę lat później dzięki nowej generacji szybszych procesorów ani jedno, ani drugie już się tak bardzo nie liczyło. Ma to swoje dobre i złe strony, ale szachy nie były po prostu dość nieprzeniknione, by zmusić środowisko badaczy szachów maszynowych do znalezienia rozwiązania innego niż szybkość – nad czym wielu z nich ubolewało.

W opublikowanym w 1989 roku artykule zatytułowanym *Perspectives on Falling from Grace* (Różne spojrzenia na popadnięcie w niełaskę) Michaił Donskoj i Jonathan Schaeffer, dwaj czołowi przedstawiciele szachów komputerowych, skrytykowali metody, dzięki którym maszyny do gry w szachy w końcu zbliżyły się do jakości gry arcymistrza[38]. Radziecki informatyk Michaił Donskoj był jednym z twórców programu Kaissa, który w 1974 roku wygrał pierwsze Mistrzostwa Świata w Szachach Komputerowych. Zaś Kanadyjczyk Jonathan Schaeffer i jego koledzy z Uniwersytetu

Alberty przez dziesięciolecia znajdowali się w awangardzie badań nad maszynami grającymi. Oprócz zajmowania się szachami Schaeffer opracował świetny program do gry w pokera, a jego program Chinook walczył o tytuł mistrza świata w warcabach i niemal całkowicie rozwiązał tę grę.

W prowokacyjnym tekście zamieszczonym w popularnym piśmie poświęconym szachom komputerowym Donskoj i Schaeffer opisują, jak szachy komputerowe z upływem lat oddzieliły się od sztucznej inteligencji. Uważają oni, że to rozdzielenie było konsekwencją druzgocącego sukcesu algorytmu przeszukiwania alfa-beta. Po co szukać czegoś innego, skoro mamy już w zasięgu ręki zwycięską metodę? Pisali: „Szkoda, że szachy komputerowe zyskały tak potężne narzędzie na tak wczesnym etapie formowania”. Skoro liczyło się zwycięstwo, a kto pierwszy, ten lepszy, wobec tego obowiązki nauki przejęła inżynieria. Porzucono wzorce, wiedzę i inne metody właściwe ludzkiemu poznaniu, ponieważ wszystkie trofea zgarniały superszybkie maszyny wykorzystujące metodę na siłę.

Dla wielu był to potężny cios. Szachy stanowiły ważne zagadnienie badawcze w psychologii poznawczej praktycznie od chwili powstania tej dyscypliny. W 1892 roku szachistów analizował Alfred Binet w ramach swoich badań na temat „wyjątkowych uzdolnień matematycznych i ludzkich kalkulatorów”. Wyniki jego prac miały znaczny wpływ na naukę o różnych typach pamięci i osiągnięć umysłowych. Spostrzeżenia Bineta na temat różnic między wrodzonym talentem i nabytą wiedzą oraz doświadczeniem określiły pole badań. „Dobrym graczem można się stać – pisał – ale graczem świetnym trzeba się urodzić”[39]. Później Binet wraz z Théodore’em Simonem stworzył test na iloraz inteligencji. W 1946 roku dzieło Bineta podjął i rozwinął holenderski psycholog Adriaan de Groot.

Przeprowadzone przez niego szeroko zakrojone badania wśród szachistów wykazały znaczenie rozpoznawania wzorców i rozświetliły tajemniczą rolę ludzkiej intuicji w podejmowaniu decyzji.

John McCarthy, amerykański informatyk, który w 1956 roku ukuł określenie „sztuczna inteligencja”, powiedział, że szachy to „muszka owocowa sztucznej inteligencji”[40] – nawiązując do tego, że ten skromny owad był idealnym obiektem niezliczonych nowatorskich eksperymentów naukowych w biologii, a zwłaszcza w genetyce. Pod koniec lat osiemdziesiątych środowisko pracujące nad szachami komputerowymi w dużej mierze zrezygnowało z tego wielkiego eksperymentu. W 1990 roku Ken Thompson, twórca Belle, otwarcie zalecał zajęcie się grą w go, uważając ją za bardziej obiecujący cel, jeśli chodzi o realne postępy w zakresie poznania maszynowego. W tym samym roku w kompendium zatytułowanym *Computers, Chess, and Cognition* (Komputery, szachy i poznanie) zamieszczono całą sekcję poświęconą grze w go, a zatytułowaną *A New Drosophila for AI?* (Nowa muszka owocowa dla AI?).

Plansza do gry w go – przecięta 19 liniami poziomymi i 19 pionowymi, z 361 czarnymi i białymi kamieniami – jest zbyt dużą matrycą, by ją złamać metodą na siłę, zbyt misterną, by o wyniku rozstrzygały błędy taktyczne, które decydują o porażce człowieka z komputerami w grze w szachy. We wspomnianym artykule z 1990 roku na temat go jako nowego celu AI zespół programistów zajmujących się tą grą twierdził, że znajdują się mniej więcej 20 lat za szachami. Jak się okazało, była to zdumiewająco dokładna ocena. W 2016 roku, 19 lat po mojej przegranej z Deep Blue, finansowany przez Google’a projekt AI DeepMind, a konkretnie wywodzący się z niego program do gry w go o nazwie

AlphaGo, pokonał jednego z najlepszych graczy na świecie Lee Sedola. Co ważniejsze, zgodnie z zapowiedzią metody zastosowane do stworzenia AlphaGo były ciekawsze jako projekt AI niż jakiekolwiek wcześniejsze osiągnięcie w zakresie tworzenia najlepszych maszyn do gry w szachy. AlphaGo wykorzystuje samouczenie się maszyn i sieci neuronowe, by samodzielnie uczyć się coraz lepiej grać. Korzysta również z innych wyrafinowanych technik poza zwykłym przeszukiwaniem alfa-beta. Deep Blue był kresem; AlphaGo jest początkiem.

Ograniczenia szachów nie były jedynym zasadniczym błędnym wyobrażeniem w tym równaniu. Swoje niedostatki ujawnił również pewien fundamentalny aspekt AI związany z informatyką. Podstawowe założenia stojące za marzeniami Alana Turinga o sztucznej inteligencji sprowadzały się do tego, że ludzki mózg sam jest rodzajem komputera i że celem prac nad AI jest stworzenie maszyny, która z powodzeniem naśladowałaby ludzkie zachowanie. Dla całych pokoleń informatyków była to dominująca koncepcja. Analogia jest kusząca – neurony jako przełączniki, kora mózgowa jako banki pamięci i tak dalej. Może ona mieć swoją wartość jako metafora, brak jednak jakichkolwiek biologicznych dowodów świadczących za tym podobieństwem; przeszkadza nam ona także wyraźnie dostrzegać to, co tak bardzo różni ludzkie myślenie od myślenia maszynowego.

Moje ulubione określenia pozwalające uwydatnić te różnice to „rozumienie” i „cel”. Zacznę od tego pierwszego. Maszyna w rodzaju Watsona, która jest zaprojektowana do rozumienia naturalnej ludzkiej mowy, musi przejrzeć miliony tropów, by ustalić wystarczający kontekst pozwalający jej zrozumieć coś, co dla człowieka jest

natychmiast oczywiste. Proste zdanie: „Temperatura kury uniemożliwia jej jedzenie”, może znaczyć, że udomowiony ptak jest chory albo że obiad musi ostygnąć. Mimo tkwiącej w samym zdaniu dwuznaczności nie ma najmniejszego ryzyka, by człowiek źle zrozumiał intencję osoby je wypowiadającej. Znaczenie staje się oczywiste w kontekście, w jakim ktoś to mówi.

Uwzględnianie kontekstu jest dla ludzi czymś naturalnym; to między innymi dzięki temu nasz mózg radzi sobie z ogromną liczbą danych i nie musi w świadomy sposób nieustannie wszystkiego wymyślać. Mózg pracuje w tle bez naszego wyraźnego wysiłku, przychodzi nam to niemal równie łatwo jak oddychanie. Dobremu szachiście wystarczy rzut oka, by wiedzieć, że pewnego rodzaju posunięcie jest dobre w pewnego rodzaju pozycji, a przeciętny człowiek wie, że ciastko o określonym wyglądzie będzie mu smakować. Oczywiście, te działające w tle intuicyjne procesy czasami nas zawodzą, powodując, że znajdujemy się na straconej pozycji albo dostajemy kiepskie danie. Skutkiem tego następnym razem w podobnej sytuacji nasz świadomy umysł prawdopodobnie nieco mocniej się uprze, by go posłuchać, a nie ufać bezkrytycznie intuicji.

W odróżnieniu od naszej inteligencja maszynowa musi budować sobie kontekst do każdej nowej porcji danych, które napotyka. Musi przetwarzać ogromne ilości danych, by dokonać symulacji rozumienia. Wyobraźmy sobie wszystkie te pytania, na które musiałby odpowiedzieć komputer, zanim byłby w stanie ustalić, na czym polega problem z temperaturą kury. Co to jest kura? Czy kura jest żywa, czy martwa? Czy jesteśmy w gospodarstwie rolnym? Czy kura to coś, co się je? Co to jest jedzenie? Kiedy użyłem tego przykładu, mówiąc do słuchaczy, dla których angielski był w większości drugim językiem, po prelekcji ktoś zwrócił mi uwagę,

że przytoczone zdanie jest jeszcze bardziej wieloznaczne, ponieważ użyte w nim po angielsku słowo *hot* może oznaczać albo ostrość potrawy, albo jej temperaturę[41].

Mimo całej tej złożoności tkwiącej nawet w prostych zdaniach Watson dowiódł, że maszyna potrafi dostarczać trafne odpowiedzi, jeśli ma dostęp do wystarczającej ilości odpowiednich danych oraz jeśli ów dostęp dokonuje się z wystarczającą prędkością i w wystarczająco zręczny sposób. Podobnie jak silnik szachowy rozgryza miliardy pozycji, by znaleźć najlepsze posunięcie, tak też można rozbić język na wartości i prawdopodobieństwa, by otrzymać odpowiedź. Im szybsza jest maszyna, im więcej jest danych i im lepszej są one jakości, a także im bardziej inteligentny jest program, tym większe prawdopodobieństwo, że odpowiedź będzie trafna.

Dodatkowym elementem ironii w kwestii tego, czy komputery potrafią zadawać pytania, był format teleturnieju *Jeopardy*, w którym Watson popisywał się swoimi zdolnościami, pokonując dwoje ludzi – dawnych mistrzów. Otóż podczas tego show zawodnicy muszą podawać odpowiedzi w formie pytania. Jeśli zatem prowadzący powie: „Ten radziecki program wygrał pierwsze Mistrzostwa Świata Komputerów w Szachach w 1974 roku”, gracz powinien nacisnąć przycisk i odpowiedzieć: „Co to była Kaissa?”. Jednak ta nietypowa konwencja to tylko przyjęty protokół, który nie miał wpływu na zdolność maszyny do znajdowania odpowiedzi wśród jej 15 petabajtów danych.

Mimo wszystko dane wyjściowe są wystarczające. Maszyna osiąga lepsze wyniki niż człowiek. Nie ma tu rozumienia, ale też nigdy nie miało go być. Zajmująca się diagnostyką medyczną sztuczna inteligencja potrafi przekopać się przez gromadzone latami dane na temat pacjentów z rakiem lub cukrzycą i odszukać korelacje

między różnymi cechami, nawykami lub symptomami, by pomóc w zapobieganiu danej chorobie czy też w jej diagnozowaniu. Czy to, że nic z tych rzeczy „nie liczy się” dla maszyny, ma jakiegokolwiek znaczenie, póki pozostaje ona użytecznym narzędziem?

Być może nie, ale ma to ogromne znaczenie dla osób pragnących stworzyć nową generację inteligentnych maszyn, które uczą się same szybciej, niż my moglibyśmy je nauczyć. W końcu ludzie też nie uczą się swojego ojczystego języka z podręczników gramatyki.

Dotychczasowa trajektoria wyglądała następująco: tworzymy maszynę, która stosuje ściśle określone reguły, by naśladować ludzki sposób działania. Jej sposób działania jest kiepski i sztuczny. Wraz z kolejnymi generacjami optymalizacji i rosnącej szybkości sposób działania się poprawia. Kolejny skok dokonuje się z chwilą, gdy programiści poluzowują zasady i pozwalają maszynie, by coraz częściej sama dochodziła do właściwych rozwiązań, by sama kształtowała, a nawet ignorowała stare reguły. Jeśli chce się być dobrym w jakiejś dziedzinie, trzeba wiedzieć, jak stosować podstawowe zasady. Jeśli chce się być świetnym, trzeba wiedzieć, kiedy te zasady łamać. Nie jest to tylko jakaś teoria; to również historia moich własnych, trwających dwie dekady walk z maszynami do gry w szachy.

5 Co to właściwie jest umysł?

Z wszelkimi przewidywaniami i opartymi na statystyce szacunkami na temat postępów maszyn w grze w szachy wiąże się pewien problem. Otóż szachy to sport zmuszający do rywalizacji. Nie, nie: nie będę tu wdawał się w bezcelowe spory na temat tego, czy szachy to sport, gra, hobby, sztuka czy może nauka. Nie zamierzam się sprzeczać z Międzynarodowym Komitetem Olimpijskim, który odrzucił petycję w sprawie uznania brydża i szachów za dyscypliny olimpijskie, argumentując, że „sporty umysłowe” nie wymagają sprawności fizycznej do uprawiania danej dyscypliny – chociaż mógłby to zakwestionować każdy, kto widział, jak mistrzowie szachowi wykonują dziesiątki posunięć w ostatnich sekundach czasu do namysłu[42].

Szachy to po prostu szachy i – przynajmniej wówczas, gdy gra się w nie w ramach rywalizacji – zawierają większość elementów, które definiują każdy sport. Najistotniejszym z tych sportowych elementów, o czym trzeba pamiętać, kiedy mówimy o partiach człowieka przeciwko maszynie, jest rywalizacja. Celem nie jest piękna gra; to tylko środek do celu – wygrania partii. Można mówić o poszukiwaniu na szachownicy prawdy albo o artystycznym spełnieniu, ale w ostatecznym rozrachunku przy szachownicy mamy wygraną, przegraną albo remis.

Innym aspektem szachów jako sportu jest intensywny wysiłek

psychiczny i fizjologiczny wiążący się z rywalizacją szachową oraz kryzys następujący po skończonej grze. Nauka o sporcie nazywa to „procesem reakcji na stres” i jest on przynajmniej równie silny w szachach, jak w dyscyplinach o bardziej fizycznym charakterze. Mówiąc o wysiłku, mam na myśli nie tylko umysłową gimnastykę polegającą na przesuwaniu bierek w wyobraźni, lecz także ogromne napięcie nerwowe towarzyszące szachistom przed grą i w jej trakcie, napięcie, które rośnie i opada przy każdym ruchu, przy każdym pomyśle przychodzącym do głowy przy szachownicy. To napięcie trwa godzinami, a w miarę jak ważą się losy partii i zmieniają miejsca toczonych bitew, ta wyważona z pozoru gra staje się huśtawką emocji. W jednej chwili radość może ustąpić przygnębieniu, by po kolejnym posunięciu powrócić. Takie skoki adrenaliny mogą wyczerpać nawet najbardziej optymistycznie nastawionego szachistę. Radzenie sobie z tą spiętą energią w czasie każdej partii, a także podczas zmiennych kolei losu w trakcie meczu czy turnieju, który może trwać tygodniami, jest niezbędną umiejętnością arcymistrza.

Niebagatelną kwestią jest dojście do siebie, zwłaszcza po porażce. W wypadku przegranej w szachach nie ma wygodnych wymówek pozwalających zmniejszyć własną odpowiedzialność. Nie ma sędziów, których można by oskarżyć o stronniczość, nie ma świecącego w oczy słońca ani kolegów z drużyny, którzy zawiedli. Brak elementu szczęścia, jaki towarzyszy grze w karty czy w kości. Jeśli przegrywamy, to dlatego, że nasz przeciwnik nas pokonał – dlatego że my sami zawiedliśmy. Każdy, kto lubi rywalizację, musi mieć okazałe ego, więc przegrane w szachach potrafią być szczególnie bolesne. Bardzo ważne jest też, by dbać o równowagę między wymazywaniem z pamięci wstydliwych porażek – tak by przed następną partią odzyskać konieczną pewność siebie –

a umiejętnością przeprowadzenia obiektywnej analizy własnych niepowodzeń, by ich nie powtarzać.

Szachy to również sport za sprawą niedoskonałości towarzyszących tej grze – zwłaszcza gdy grają w nią ludzie, ale także (mimo wszystko) maszyny. W 2003 roku zapoczątkowałem serię książek szachowych zatytułowaną *Moi wielcy poprzednicy*, w której zawarłem analizę setek klasycznych partii w wykonaniu największych graczy. Nawet przy użyciu wspomaganej komputerowo analizy wiele z tych arcydzieł okazało się godnych swej opinii: to naprawdę ogromne dokonania. Jednak również te legendarne partie rozegrane między naszymi największymi mistrzami często były pełne błędów i niedokładności. Uświadomiłem sobie, że podobnie było i z moimi partiami, gdy parę lat później wziąłem je pod lupę w serii *Modern Chess* (Szachy współczesne). Zwycięzcą zostaje ten, kto popełni przedostatni błąd – to bardzo prawdziwe powiedzenie. Inne mówi jednak, że to cecha szachów, a nie błąd. Jeśli gracz popełni stosunkowo drobny błąd i znajdzie się w trudnej pozycji, może mieć nadzieję, że jego przeciwnik zrewanżuje mu się słabszym zagranie, zwłaszcza jeśli uda się zastosować silną obronę.

Niemiecki mistrz świata Emanuel Lasker dał się poznać jako najgorętszy orędownik szachów jako walki pozycyjnej. Był filozofem i matematykiem w czasach, gdy szachy wciąż były klubową rozrywką dżentelmenów. Przedmowę do biografii Laskera napisał jego rówieśnik i wielbiciel – Albert Einstein. Lasker równie umiejętnie wykorzystywał psychologię i znajomość swojego przeciwnika, jak przenikliwość szachową, utrzymując tytuł mistrza przez rekordowy okres 27 lat. W napisanej w 1910 roku książce pod tytułem *Common Sense in Chess* (Zdrowy rozsądek w szachach) Lasker zawarł następujące twierdzenie, wprowadzające do wyjaśnienia, jak czytelnik

mógłby poprawić grę w debiucie:

Szachy przedstawiano (powinienem raczej powiedzieć: błędnie przedstawiano) jako grę – to znaczy coś, co nie nadaje się do żadnego poważnego celu, a zostało stworzone wyłącznie dla przyjemnego spędzenia wolnej chwili. Gdyby były tylko grą, szachy nigdy nie przetrwałyby ciężkich prób, którym w ciągu swego długiego istnienia często bywały poddawane. Niektórzy żarliwi entuzjaści wynosili szachy na poziom nauki lub sztuki. Nie są one ani jednym, ani drugim; główną ich cechą wydaje się natomiast coś, w czym ludzka natura znajduje największe upodobanie – walka.

Lasker był pionierem w dziedzinie psychologicznego podejścia do szachów. Pisał, że najlepsze posunięcie to takie, które jest najbardziej niewygodne dla przeciwnika. Innymi słowy: „grać z człowiekiem, nie z szachownicą”. Oczywiście, silnym ruchem można sprawić trudność każdemu graczowi, ale Lasker zwracał uwagę na to, że wobec różnych przeciwników skuteczniejsze są różne typy posunięć i strategie. Jego pojęcie prawdy obiektywnej na szachownicy sprowadzało się do wygrania partii, a rzeczą niezbędną do wygrania było jego zdaniem zrozumienie zalet i wad przeciwnika.

Podejście Laskera dość wyraźnie odcinało się od tego, które reprezentował jego poprzednik, mistrz świata Wilhelm Steinitz. Był on dumnym dogmatykiem i mówił, że nigdy nie bierze pod uwagę charakteru przeciwnika. „Jeśli o mnie chodzi, to mój przeciwnik mógłby być równie dobrze abstrakcją albo automatem”. Pamiętne słowa. Po ich wypowiedzeniu w 1894 roku Steinitz nigdy nie musiał sprawdzać ich praktycznej wartości w konfrontacji z prawdziwym automatem. Ja nie miałem tyle szczęścia.

Celem tej krótkiej dygresji na temat związanego z rywalizacją psychologicznego aspektu szachów jest zwrócenie uwagi na to, że

gdy gra się z komputerem, wszystko to przestaje mieć znaczenie. No, może nie całkowicie, ponieważ nadal trzeba samemu radzić sobie z tymi czynnikami, ale dla maszyny znaczenia to nie ma. Automat nie popadnie w zbytnią pewność siebie, gdy zyska lepszą pozycję, ani w przygnębienie, gdy znajdzie się w gorszej. Komputer ani razu nie poczuje zmęczenia podczas napiętej sześciogodzinnej walki, nie będzie się stresował tykaniem zegara, nie zgłodnieje ani nie będzie potrzebował przerwy na pójście do toalety. Co gorsza, ponieważ człowiek ma świadomość, że jego przeciwnik jest pod tym względem odporny, jeszcze trudniej będzie mu radzić sobie z własnym układem nerwowym w konfrontacji z maszyną.

To bardzo dziwne uczucie. Samo doświadczenie jest pod wieloma względami bardzo podobne do każdej innej partii: szachownica, bierki, przeciwnik siedzący po drugiej stronie. Ale ten przeciwnik to tylko ludzka marionetka, odtwarzająca posunięcia algorytmu. Skoro szachy to gra wojenna, to jak się zmotywować do prowadzenia wojny ze sprzętem komputerowym?

Nie jest to jakieś jałowe pytanie z zakresu psychologii; motywacja odgrywa bardzo ważną rolę. Zdolność utrzymania koncentracji na wysokim poziomie przez dłuższy czas jest znaczącym elementem pozwalającym osiągać elitarne wyniki w szachach. Natura „talentu szachowego”, którego poszukiwali psychologowie w rodzaju Bineta i de Groota, jest trudna do opisanie, podobnie jak charakter zjawisk astronomicznych, które można obserwować tylko pośrednio poprzez ich skutki. Dopóki bardziej wyrafinowane badania albo skany nie ujawnią tych tajemnic, wiemy tylko tyle, że taki talent istnieje, ponieważ niektórzy gracze są znacznie lepsi od innych oraz ponieważ ta dysproporcja daleko wykracza poza to, co można wyjaśnić

doświadczeniem albo wyszkoleniem.

Piszący na tematy związane z nauką Malcolm Gladwell zasłynął sformułowaniem teorii „dziesięciu tysięcy godzin”, którą przedstawił w książce *Poza schematem*. Głosi ona, że o wyjątkowych ludzkich osiągnięciach stanowi praktyka, a nie wrodzony talent. Kiedy skonfrontowano go z oczywistym faktem, iż kenijscy długodystansowcy i jamajscy sprinterzy są tacy dobrzy nie dlatego, że po prostu trenują więcej niż inni, Gladwell odpowiedział na ten zarzut na łamach „The New Yorkera”. Tłumaczył, że jego teoria stosuje się tylko do „czynności złożonych pod względem poznawczym”. „W dziedzinach wymagających pod względem poznawczym nie ma naturalnych talentów” – twierdził. W swoim artykule poświęcił nawet akapit szachom, opisując, ile godzin różni wyjątkowo utalentowani gracze spędzili na uczeniu się gry, zanim osiągnęli poziom mistrza lub arcymistrza[43].

Później Gladwell udzielał na ten temat dodatkowych wyjaśnień w trakcie sesji pytań i odpowiedzi na stronie internetowej Reddit, pisząc, że sama praktyka nie wystarczy. Wyznał: „Mógłbym sto lat grać w szachy, a nigdy nie zostałbym arcymistrzem. Chodzi po prostu o to, że aby naturalne zdolności się ujawniły, wymagają olbrzymiego nakładu czasu”[44]. Z tym stwierdzeniem w oderwaniu od kontekstu nie mogę się nie zgodzić, bo sam jestem dowodem jego prawdziwości. Jeśli ustawimy poprzeczkę na poziomie arcymistrza, wówczas już sama olbrzymia ilość wiedzy empirycznej koniecznej do opanowania fazy debiutu i końcówki wymaga szeroko zakrojonych analiz i praktyki. A posiadaną przez arcymistrzów umiejętność tak skutecznego rozpoznawania tysięcy wzorców taktycznych i pozycyjnych można nabyć tylko dzięki doświadczeniu.

Wprawdzie Gladwell nie przeczy, że talenty poznawcze istnieją,

nie docenia jednak ich siły, zwłaszcza we wczesnych fazach rozwoju. Gdy się mówi, że dziesięć tysięcy godzin ćwiczeń nie z każdego uczyni arcymistrza, ale każdy arcymistrz spędził dziesięć tysięcy godzin na nauce, pomija się olbrzymie rozbieżności wśród arcymistrzów, a szczególnie wśród młodych, początkujących arcymistrzów.

Przez wiele lat zajmowałem się szkoleniem najlepszych kandydatów na szachistów w Stanach Zjednoczonych. Robiłem to w ramach działalności Kasparov Chess Foundation, która skupia się zasadniczo na propagowaniu gry w szachy w szkołach. Dzięki naszemu programowi „Young Stars – Team USA”, którego jednym ze sponsorów jest Rex Sinquefield oraz jego Chess Club and Scholastic Center of Saint Louis, w różnych juniorskich grupach wiekowych (od 8 do 20 lat) pojawiło się wielu mistrzów świata, jak również kilku arcymistrzów. Jednym z powodów tak wielkiej skuteczności jest nasza umiejętność wczesnego rozpoznawania talentów, czasami jeszcze zanim dany gracz zostanie objęty formalnym szkoleniem.

Standardową wskazówkę w poszukiwaniu talentów stosunkowo łatwo jest dostrzec: są nią sukcesy odnoszone w rywalizacji. Na przykład dziewięciolatek mający wynik rankingu na poziomie eksperta (2100) robi dużo większe wrażenie niż dwunastolatek z tym samym rankingiem. Obecny prezes Kasparov Chess Foundation, Michael Khodarkovsky, był niegdyś radzieckim trenerem szachowym, lecz w 1992 roku wyemigrował do Stanów Zjednoczonych. Podjął on próbę przeniesienia na grunt amerykański pewnych elementów radzieckiego systemu wspierania talentów szachowych, korzystając przy tym z doświadczeń szkoły Botwinnika, której uczniem, a później gościnnym trenerem byłem również ja.

Zanim zapoczątkowaliśmy nasz program, jedynie nieliczne amerykańskie dzieci w tak młodym wieku miały okazję korzystać z poważnego szkolenia szachowego i w miarę często grywać na turniejach, znajdując tam mocnych rywali. Dzisiaj możemy z dumą powiedzieć, że amerykańscy juniorzy to jedna z najmocniejszych drużyn na świecie.

Dzieci, których wyniki wskazują na poziom o dwa albo nawet trzy lata wyższy niż wyniki ich rówieśników, znajdują się poza schematem – by użyć określenia Gladwella. Jeśli dwunastolatek osiąga w rankingu poziom mniej więcej 2300 punktów, to jest to wynik bardzo dobry, ale jeśli mamy dziewięciolatka z takim rankingiem, to jest to coś wyjątkowego. Bywa, że z czasem poziom się wyrównuje, ale jeśli takie dzieci przez parę lat wyprzedzały rówieśników o kilkaset punktów, to zazwyczaj nie powinien nastąpić regres, dopóki nie staną przed wyborem kariery: albo zawodowa gra w szachy i szkolenie na okrągło, albo studia.

Wyjątkowe rezultaty uzyskiwane przez dziewczęta i chłopców były zazwyczaj wynikiem jakiegoś rodzaju połączenia kilku elementów: wymagającego programu szachowego w szkole, oddanych rodziców, częstego udziału w turniejach oraz korzystania z profesjonalnych narzędzi szkoleniowych, na przykład z baz danych. Nie zawsze jednak tak się dzieje i nawet te podstawowe wymogi typowe dla cudownych talentów w każdym sporcie nie potrafią w pełni wyjaśnić rzadkich wypadków dzieci, które zdecydowanie wyrastają ponad swoich rówieśników. Jeden z uczestników naszego programu, Awonder Liang ze stanu Wisconsin, miał dziewięć lat, gdy po raz pierwszy pokonał arcymistrza. W wieku lat 13 zajmował już piąte miejsce w szachowym rankingu Stanów Zjednoczonych do lat 21. Następny gracz w jego wieku na tej liście był sklasyfikowany na

pozycji 49 i miał ponad 200 punktów mniej niż Liang. Na pierwszym miejscu wśród amerykańskich juniorów znajduje się Jeffery Xiong, który wygrał niedawno mistrzostwa świata do lat 20, mając zaledwie 15 lat, i już znajduje się w czołowej setce światowych szachistów.

Mamy też inne niż wyniki i punkty rankingowe sposoby mierzenia talentu. Przed przyjęciem dziecka do naszego programu, a także gdy już w nim uczestniczy, starannie przyglądam się jego wybranym partiom. I choć nie zamierzam twierdzić, że zawsze udaje mi się idealnie typować zwycięzców, to jednak sytuacje, w których jakiś młody szachista wykazuje przebliski geniuszu, są dla mnie oczywiste. Przez genialność rozumiem tu pewnego rodzaju natchnienie i kreatywność, których nie da się uzyskać dzięki dziesięciu milionom godzin praktyki, nie mówiąc o dziesięciu tysiącach – a często te dzieci są na etapie, kiedy ich dotychczasowy staż gry wynosi dwa–trzy lata. Talent, co do którego Gladwell przyznaje, że jego brak nigdy, w żadnym wieku nie pozwoliłby mu zostać arcymistrzem, jest wyraźnie obecny w siedmioletnim dziecku. Jak inaczej nazwać dziecko z takimi zdolnościami, jeśli nie „naturalnym talentem w dziedzinie poznawczej”?

Te rzadkie dary nie gwarantują oczywiście świetlanej przyszłości w szachach. Inne aspekty tej gry mogą okazać się zbyt trudne. Po roku chłopak może postanowić całkowicie rzucić szachy na rzecz piłki nożnej albo pokemonów. Rodzice dziewczyny mogą uznać, że gra w szachy to strata czasu albo że jeżdżenie na turnieje jest zbyt kłopotliwe lub za drogie. Jednak sam talent w tym dziecku był, ja go widziałem. Na własne oczy przekonałem się przy szachownicy, że było w nim coś absolutnie wyjątkowego, tkwiącego gdzieś w głębi tego kilograma miękkiej substancji szarej.

Gdyby wszyscy grali w szachy, mielibyśmy lepsze wyobrażenie,

jak rzadko naprawdę trafia się talent do tej gry. Czy gdybym przyszedł na świat w kraju, w którym szachy nie były rozrywką narodową, również miałbym do nich talent, mimo że nigdy nie nauczyłem się w nie grać? Czy drzewo, które upada w pustym lesie, wydaje dźwięk, mimo że nikt go nie słyszy? Czy gdybym urodził się w Japonii, mógłbym zostać mistrzem shōgi i byłbym rywalem swojego kolegi, legendy shōgi Yoshiharu Habu?[45] Albo graczem xiangqi w Chinach, albo wari w Ghanie? Czy też może (tak właśnie mi się wydaje) szachy wymagają pewnego szczególnego połączenia zdolności, które niemal idealnie pokrywa się ze strukturą mojego umysłu?

Mimo że nie znałem wszystkich zasad tej gry, mając niespełna sześć lat, rozwiązałem gazetową zagadkę szachową, z którą nie mogli sobie poradzić moi rodzice. Mój ojciec, Kim, zaraz następnego dnia zdobył skądś szachownicę i pokazał mi, jak się gra, ale ja zawsze miałem wrażenie, że uczyłem się gry w szachy tak, jak niemowlę przyswaja sobie swój język ojczysty. W szachach nie ma elementu szczęścia, jednak najwyraźniej okazałem się szczęściarzem, rodząc się w tym właśnie miejscu i mając tych właśnie rodziców. Ojciec, nim zmarł, gdy miałem siedem lat, nauczył mnie zasad gry w szachy, ale sam aż tak się tą grą nie interesował. Głównym wsparciem była dla mnie matka, Klara, uznawana w dzieciństwie za kogoś w rodzaju szachowego asa, choć druga wojna światowa wkrótce zepchnęła na bok tego rodzaju rozrywki.

Na koniec chciałbym dodać coś jeszcze na temat talentu. Niech mi nikt nie mówi, że ciężka praca może być ważniejsza niż talent. To stwierdzenie jest wygodnym frazesem służącym do motywowania dzieci do nauki albo do ćwiczenia gry na fortepianie, ale – jak pisałem dziesięć lat temu w książce *Jak życie naśladuje szachy* – ciężka praca

jest talentem. Zdolność zmuszenia się do większego niż inni wysiłku, do ciągłej pracy, ćwiczenia, nauki – sama ta umiejętność jest talentem. Gdyby każdy to umiał, wszyscy by tak pracowali, ćwiczyli, uczyli się. Podobnie jak jest z każdym talentem, tę zdolność też trzeba doskonalić, by rozkwitła. Czasem może być wygodnie ujmować etykę pracy jako kwestię moralności, na pewno też mamy tu do czynienia z typowym splataniem się natury i wychowania. I jestem jak najdalszy od sugerowania komukolwiek, by tłumaczył brak wysiłku uwarunkowaniami genetycznymi[46]. Zawsze jednak wydawało mi się absurdalne, gdy słyszałem, że „gracz X ma większy talent, ale gracz Y wygrywa, ponieważ ciężiej pracuje”. Osiąganie najwyższych wyników wymaga maksymalizowania każdego aspektu własnych zdolności, ilekroć jest się w stanie to robić: także w trakcie przygotowania i ćwiczenia, a nie tylko przy szachownicy czy też na sali posiedzeń.

Jestem optymistą, dlatego uznałem to za szczęśliwe zrzęcenie losu, a nie pecha, że akurat ja byłem mistrzem świata w szachach, gdy wreszcie szachy komputerowe osiągnęły dojrzałość. Osiemnaście lat, które spędziłem na pojedynkach z coraz nowszymi i lepszymi generacjami maszyn do gry w szachy, znacznie urozmaiciło moją szachową karierę. Dzięki temu miałem kontakt z zupełnie nowym dla mnie światem nauki i komputerów, którego w innym wypadku nigdy bym nie poznał.

Oczywiście, dużo przyjemniej było w tych pojedynkach wygrywać niż przegrywać. Ale nie miałem za wiele czasu, by myśleć o tym zwrocie akcji. Procesy ewolucyjne, które wykształciły ludzki umysł, oraz najlepsze radzieckie techniki szkoleniowe nie były w stanie sprostać niepowstrzymanemu marszowi prawa Moore’a.

Moim pierwszym publicznym występem w grze przeciwko komputerom był wspomniany już pogrom 32–0 podczas seansu gry jednocześnie w Hamburgu. Ostatni odbył się w 2003 roku w Nowym Jorku i był to zremisowany w sześciu partiach mecz przeciwko programowi komputerowemu o nazwie X3D Fritz, podczas którego nosiłem okulary 3D i wykonywałem posunięcia na unoszącej się w powietrzu szachownicy wykonanej w technologii wirtualnej rzeczywistości. Między tymi dwoma historycznymi punktami rozegrałem dziesiątki partii przeciwko maszynom: niektóre podczas zwyczajnych pokazów, a inne w trakcie poważnych turniejów i meczów. Spoglądając teraz na te partie i widząc, jak radykalnemu udoskonaleniu uległy maszyny, czuję się tak, jakbym obserwował w przyspieszonym tempie dorastanie dziecka.

Nie byłem jedynym arcymistrzem grającym przeciwko komputerom. Począwszy od końca lat osiemdziesiątych, zapanowała moda na udział komputerów w turniejach, choć nie dotyczyło to jeszcze zmagania arcymistrzów. Podczas otwartych turniejów, w których grać mógł każdy (w przeciwieństwie do tych, na które trzeba było mieć zaproszenie – zwanych inaczej „zamkniętymi”), komputery najpierw były ciekawostką, a z czasem zaczęły stawać się zagrożeniem. W większości wypadków uczestnicy tego rodzaju imprez mogli sami wybrać, czy będą rozstawiani przeciwko przeciwnikowi, którym będzie komputer – wiele osób korzystało z tej możliwości i nie chciało grać z maszynami. Inni, zwłaszcza bardzo dobrzy szachiści mający doświadczenie z komputerami, z radością stawiali do takich konfrontacji. Niektórzy odnosili na tym polu większe sukcesy niż inni dzięki krótkotrwałej specjalności zwanej „szachami antykomputerowymi”.

Każdy dobry szachista ma jakiś styl, a także różne mocne i słabe

strony. Dla gracza należącego do elity rozumienie tych aspektów u samego siebie jest kluczowym elementem decydującym o możliwości rozwoju. Bardzo ważne jest także rozumienie ich u przeciwników, czego dowiódł swoją psychologiczną przenikliwością Emanuel Lasker. Potrafił przeniknąć upodobania i skłonności rywala lepiej niż oni sami i bezwzględnie wykorzystywał tę wiedzę, doprowadzając podczas rozgrywanej partii do pozycji, co do których wiedział, że będą dla przeciwnika niewygodne.

Komputery szachowe nie mają słabych punktów w psychice, natomiast ogólnie rzecz biorąc, mocne i słabe strony widać u nich bardzo wyraźnie – o wiele wyraźniej niż u jakiegokolwiek człowieka grającego w szachy na porównywalnym z nimi poziomie. Dzisiaj maszyny te są tak potężne, że ich słabości w przeważającej mierze stały się nieistotne dzięki miazdzącej sile samej prędkości i głębokości przeszukiwania metodą na siłę. Nie potrafią grać strategicznie, lecz są zbyt precyzyjne taktycznie, by człowiek mógł w decydujący sposób wykorzystać te subtelne słabości. Tenista serwujący piłkę z prędkością 400 kilometrów na godzinę nie musi się martwić, że ma słaby bekhend.

Ale w 1985 roku wcale tak nie było. Już wtedy kalkulacje taktyczne były mocną stroną komputerów, lecz dotyczyły one jedynie krótkich sekwencji, sięgających trzech lub czterech posunięć do przodu. Było to w zupełności wystarczające do tego, by raz za razem pokonywać większość amatorów, chociaż dobrzy gracze opanowali do perfekcji sztukę zastawiania taktycznych pułapek, które były dla komputerów zbyt głębokie, by mogły je dostrzec. Wydawało się paradoksalne, że siła maszyny polegająca na bezbłędnym obliczaniu jest też jej główną słabością. „Wyszukiwanie wyczerpujące”, siłowa metoda sprawdzania każdej z milionów pozycji, powodowało

jednocześnie, że drzewo przeszukiwania nie mogło sięgać zbyt głęboko. Jeśli dało się znaleźć zagrożenie taktyczne, które gwarantowało zadanie decydującego ciosu po czterech posunięciach (czyli po ośmiu półruchach), a komputer potrafił przejrzeć grę naprzód tylko o trzy posunięcia (sześć półruchów), to maszyna zaczynała dostrzegać pułapkę dopiero wówczas, gdy było już za późno na obronę. Nazywamy to „efektem horyzontu” – wykorzystuje się w nim to, że maszyna nie widzi niczego poza „horyzontem” swego przeszukiwania.

Dobrzy szachiści, którzy zdawali sobie sprawę z tych upośledzeń maszyn, w partiach rozgrywanych z komputerami starali się nie wychodzić figurami przed pionki, jak tylko się dało unikając wymian i minimalizując zawłości taktyczne. Przygotowywali całe swoje siły w drugim szeregu, planując posunięcia przełamujące te linie z na tyle dużym wyprzedzeniem, by takie ruchy znajdowały się poza horyzontem komputera. Siła maszyn pozwalała im nie popełniać w takich warunkach błędów, jednak ich posunięcia były niegroźne. Komputery nie zdawały sobie sprawy z coraz większego niebezpieczeństwa, podczas gdy człowiek kończył przygotowania do zadania nokautującego ciosu. Lasker byłby dumny.

Coś takiego nigdy by się nie udało, gdyby próbować podobnej strategii wobec porządnie grającego człowieka. Dobremu szachiście wystarczy rzut oka na planszę, by pomyślał: „Żadnego bezpośredniego niebezpieczeństwa nie widzę, ale najwyraźniej mój przeciwnik gromadzi tu siły do jakiegoś wielkiego uderzenia, więc powinienem coś zrobić”. My, ludzie, potrafimy myśleć w kategoriach ogólnych, na przykład: „mój król jest słaby” albo „jego skoczek znajduje się na pozycji zagrażającej”. Dzięki temu w analizach kolejnych posunięć możemy wychodzić od takich ocen, bez

konieczności obliczania wszystkiego ruchu po ruchu. Jeśli algorytm stosujący metodę na siłę nie potrafi sięgnąć wystarczająco głęboko, by dojrzeć jakąś pozycję w swoim drzewie przeszukiwania, to taka pozycja dla niego nie istnieje.

Inna antykomputerowa strategia z dawnych, dobrych czasów polegała na skrajnym wykorzystaniu planu opartego na horyzoncie: należało grać bez przerwy bardzo pasywnie, czekając, aż komputer sam wytworzy słabe punkty we własnej pozycji. Nie mając wyobrażenia, na czym polega wyczekiwanie na właściwy moment, maszyny wychodziły pionkami, wysuwały figury z bezpiecznych pozycji i ogólnie błąkały się po szachownicy bez planu, dopóki nie miały konkretnych celów do atakowania albo do obrony.

Później opracowano techniki programowania, które pozwalały programom na wprowadzenie odrobiny „wyobraźni”: przyglądały się hipotetycznym pozycjom wybranym z drzewa – dokonywało się to jednak kosztem spowolnienia zasadniczego przeszukiwania. Znacznie większe sukcesy przynosiło stosowanie technik w rodzaju „quiescence search” (poszukiwania spokoju) oraz „singular extensions” (pogłębiania pojedynczych ruchów), w inteligentny sposób zwiększających głębokość przeszukiwania. Techniki te kazały algorytmowi analizować dogłębnie warianty, które spełniają specjalne warunki, na przykład bicia figur albo szachowanie króla. Jest to delikatny ukłon w stronę starych programów typu B i marzenia o tym, by maszyny grały w szachy jak człowiek, pewne posunięcia traktując priorytetowo już na wczesnym etapie – ale nadal jest to przeszukiwanie, a nie wiedza. Te pomysłowe techniki, podobnie jak coraz szybsze procesory, w znacznym stopniu przyczyniły się do wyeliminowania efektu horyzontu w praktycznej rozgrywce.

Przyglądając się dziś partiom rozgrywanym przez najlepsze

maszyny do gry w szachy z lat osiemdziesiątych, mogę powiedzieć, że nie grały one dobrze. Komputery były jednak coraz bardziej niebezpieczne, ponieważ ludzie popełniają bardzo wiele takich błędów, które komputery – dzięki temu, jak są projektowane – potrafią idealnie wykorzystywać. Ujmując to w czysto szachowych kategoriach, gra w konwencji „człowiek kontra maszyna” jest wojną asymetryczną. Komputery są bardzo dobre w zakresie ostrej taktyki w skomplikowanych pozycjach, natomiast w przypadku człowieka jest to jego największa słabość. Ludzie są świetni w planowaniu i w tym, co nazywamy „grą pozycyjną”, w uwzględnianiu aspektów strategicznych, zasadniczych, oraz w spokojnym lawirowaniu. To ścieranie się ognia i lodu jest jednym z powodów, dla których te konfrontacje zawsze były tak intrygujące. W ostatecznym jednak rozrachunku nie sposób w nieskończoność eliminować elementu taktyki w grze przeciwko mocnemu przeciwnikowi.

W tych pojedynkach, w których człowiek przegrywał, powtarza się raz za razem ten sam wzorzec. Mistrz, który w swej grze od lat bazuje na znajomości debiutów i doświadczeniu, przez cały czas próbuje stworzyć sobie dominującą pozycję, podczas gdy komputer nie potrafi znaleźć planu. Często człowiek poświęca pionka, by zyskać przewagę pozycyjną kosztem osłabienia materialnego. Ostatecznie musi on znaleźć jakiś sposób na wykorzystanie swojej przewagi: zyskując materialnie albo atakując króla maszyny. Zazwyczaj gdy tylko mu się to udaje, komputer wynajduje jakieś olśniewające i silne zagrania taktyczne, broni się jak szalony i osiąga remis albo nawet wygrywa rozgrywkę.

Dobrym przykładem tego zniechęcającego scenariusza jest jedyna partia, jaką David Levy przegrał z programem Chess 4.7 w czasie ich meczu w 1978 roku. W czwartej partii meczu Levy zagrał bardzo

agresywny debiut czarnymi – dzisiaj coś takiego w starciu z najlepszym programem szachowym oznaczałoby samobójstwo. Jednak wtedy Levy wyszedł z tego bez szwanku: wprowadził w tym mocnym ataku poświęcił pionka, ale wyglądało na to, że zmierza już prosto do trzeciej wygranej w tym meczu. Okazało się jednak, że na odbiór nagrody pieniężnej będzie musiał jeszcze kilka godzin poczekać, ponieważ nie udało mu się znaleźć sposobu na zadanie nokautującego ciosu, a program wyszukał kilka trudnych „jedynych” posunięć – jak nazywamy sytuacje, w których istnieje tylko jeden ruch umożliwiający uniknięcie bezpośredniej klęski. Chess 4.7 odparł atak, a ostatecznie nawet wygrał. Było to pierwsze zwycięstwo odniesione przez maszynę nad mistrzem międzynarodowym podczas normalnie rozgrywanej partii. By oddać sprawiedliwość programowi, trzeba wspomnieć, że w pierwszej partii meczu miał całkowicie zwycięską pozycję, ale potem odpuścił Levy’emu i pozwolił mu zremisować – co było zabawnym odwróceniem tradycyjnych ról człowieka i maszyny.

W 1983 roku stworzony przez Thompsona i Condonę Belle jako pierwszy komputer uzyskał ranking mistrzowski. W 1988 roku HiTech – maszyna oparta na wyspecjalizowanym sprzęcie tak jak wcześniej Belle, a później Deep Blue – ponownie podniósł poprzeczkę, pokonując mocnego mistrza międzynarodowego w mistrzostwach stanu Pensylwania. Uniwersytet Harvarda zainicjował serię zawodów w formule „człowiek kontra maszyna”: drużyna amerykańskich arcymistrzów mierzyła się w nich z najlepszymi programami. Wyniki tych meczów w ciągu sześciu lat trwania rywalizacji mówią same za siebie. Podczas pierwszych dwóch wszyscy ludzie wygrywali z wszystkimi komputerami. W kolejnych starciach nie było już tak różowo, chociaż arcymistrzowie nadal mieli

znaczącą przewagę nad programami komputerowymi, z którymi grali. Widać było jednak wyraźnie stały postęp komputerów. W 1989 roku ludzie wygrali 13,5–2,5, trzy lata później 18–7, a ostatnie starcie, w roku 1995, zakończyło się wynikiem 23,5–12,5. Prawdopodobnie najrozsądniej było na tym poprzestać.

We wrześniu 1988 roku HiTech pokonał sędziwego amerykańskiego arcymistrza Arnolda Denкера w złożonym z czterech partii meczu, chociaż akurat to zwycięstwo bardzo łatwo dało się wyjaśnić. Denker miał 74 lata i grywał już rzadko, a HiTech wygrał już z kilkoma znacznie silniejszymi od niego szachistami. W trakcie meczu Denker wielokrotnie popełniał straszne błędy, jedną partię przegrał w 13 posunięciach, a w innej już przy dziewiątym ruchu całkiem się pogubił. Ten poziom gry pozwolił maszynie popisywać się przerażającymi umiejętnościami taktycznymi, z których komputery zaczynały słynąć. Jeśli jednak maszyny chciały faktycznie chwalić się pokonaniem szachisty, który zdobył najwyższy tytuł, powinny były celować wyżej.

Komentarz Hansa Berlinera, twórcy HiTecha, po meczu z Denkerem był zapowiedzią pewnego rodzaju arogancji, która wielu przedstawicielom środowiska szachowego wydaje się czymś więcej niż lekkim zgrzytem. Oczywiście jest rzeczą całkowicie naturalną czuć dumę z sukcesów tego, co się stworzyło (być może w równym stopniu dotyczy to maszyn co dzieci). Mimo to kiedy maszyna rywalizuje z człowiekiem, który poświęcił temu sportowi całe życie i osiągnął olbrzymi sukces, należałoby przypuszczalnie ograniczyć przechwałki do minimum. W komentarzu do czwartej partii meczu z Denkerem Berliner (który wśród programistów stanowił rzadki wyjątek, ponieważ sam był świetnym szachistą) wychwalał niemal każde posunięcie HiTecha. „HiTech grał naprawdę znakomicie” –

napisał w „AI Magazine”, a swoje uwagi na temat partii dosłownie upstrzył wykrzyknikami (używamy ich do zaznaczania posunięć o wyjątkowej jakości i uroku). A wszystko to dotyczyło nierównej walki, która była już zasadniczo rozstrzygnięta przed dziesiątym posunięciem.

Spróbuję okazać nieco życzliwości, ponieważ w 1988 roku coś takiego było nie lada osiągnięciem dla maszyny. Jednak pokonanie przeciwnika, który grał tak źle jak Denker w tamtej partii, powinno skłaniać do skromności, a nie pychy. Również obranie sobie za cel starszego szachisty niemającego najmniejszego doświadczenia w grze z maszynami można uznać za nie do końca sportowe zachowanie. Podejrzewam, że Berliner zaczynał już nabierać niechęci wobec rywala HiTecha w Carnegie Mellon, opracowywanego przez doktorantów projektu o nazwie Deep Thought, którego postępy robiły większe wrażenie. Z mojego doświadczenia wynika, że programiści szachowi okazywali na ogół uprzejmość i szacunek swym ludzkim przeciwnikom. Jak się wydaje, ci, którzy stanowili w tym względzie nieliczne wyjątki, często wpadali w pułapkę polegającą na przedkładaniu rywalizacji nad naukę albo myleniu umiejętności tworzonych przez siebie maszyn z własnymi.

Dla arcymistrzów komputery były obcymi w naszym świecie, odwiedzającymi nas na nasze zaproszenie. Niektórzy z nas odnosili się do nich wrogo, w większości byliśmy ich jednak ciekawi. Od czasu do czasu za pokazowe starcia z nimi uczciwie nas wynagradzano – podobnie jak Jessego Owensa, który zarabiał na wyścigach z końmi i samochodami. Zawsze jednak był to niezgrabny taniec.

W 1989 roku rozsądnie pisał na ten temat wielki pionier AI Donald Michie, który w czasie drugiej wojny światowej pracował

w Bletchley Park z rozpracowującym szyfr Enigmy Alanem Turingiem. Michie przewidywał, że może mieć miejsce „ostry opór arcymistrzów” przeciw udziałowi maszyn w turniejach szachowych:

Szachy to kultura, która łączy ludzi tworzących pewne środowisko – niezależnie od tego, jak mocno antagonizująca może być sama gra. Jest powszechną praktyką, że po rozegranej partii przeciwnicy wspólnie analizują udane posunięcia, a dla wielu szachistów sala turniejowa to główny nurt ich życia towarzyskiego. Robotyczni intruzi wnoszą do tego świata jedynie metodę na siłę, a nie ciekawe szachowe pomysły. [...]

Podobnie jak zawodowi tenisiści, którzy stanęliby naprzeciwko robota potrafiącego podkręcać piłki tak, jak nigdy by się to nie udało rakiecie trzymanej ludzką ręką, arcymistrzowie będą raczej widzieć w takim przeciwniku jedynie ciemne strony. Co to ma wspólnego z umiejętnościami, którym poświęcili całe życie?[47]

Michie porównywał również grę przeciwko komputerowi do sytuacji, w której zawodowy śpiewak operowy wykonuje „duet z syntezatorem”. Uważam, że to bardzo trafna analogia. Każdy arcymistrz gorąco kocha szachy, ich sztukę i towarzyszące im emocje. Jak starałem się wyjaśnić wyżej, dla każdego z nas ta gra ma głębokie korzenie, zarówno w wymiarze kulturowym, jak i osobistym. Człowiekowi trudno jest przyjąć do wiadomości, że zmiażdżył go robot, który w ogóle niczego nie doświadcza: ani zadowolenia, ani strachu, ani ciekawości.

A co mamy odczuwać wobec obserwatorów takiego starcia: programistów i inżynierów? Możemy doceniać niezwykłą inteligencję ich samych i ich dzieł. Im z kolei często zdarza się wyrażać zadowolenie albo konsternację, ale zawsze jest to dziwny rytuał. Jak wspomniał Michie, człowiek czuje się nieswojo: nie ma z kim porozmawiać po rozegranej partii, bez względu na to, czy ją wygrał,

czy przegrał. Zamiast tego można tłoczyć się przed ekranem i patrzeć, któredy przebiegały ścieżki myślowe komputera podczas gry. Trudno tu nie przypomnieć przypisywanej Bobby’emu Fischerowi riposty wypowiedzianej do jakiegoś zagorzałego kibica, który naprzykrzał się mistrzowi po jakimś trudnym dla niego zwycięstwie. „Piękna partia, Bobby!” – powiedział kibic. Fischer odparł: „A co ty możesz o tym wiedzieć?”[48].

To musiało kiedyś nastąpić: w końcu maszyny zdobyły prawdziwe złoto. Stało się to – całkiem stosownie – w Kalifornii w 1988 roku. Podczas otwartego turnieju z mocną obsadą w Long Beach Deep Thought osiągnął pierwsze turniejowe zwycięstwo maszyny nad arcymistrzem, pochodzącym z Danii Bentem Larsenem, byłym pretendentem do tytułu mistrza świata. „Wielki Duńczyk” liczył sobie wówczas 53 lata i swój najlepszy okres miał dawno za sobą, jednak wciąż był bardzo mocnym szachistą, a jego przegrana nie była wynikiem jakiegoś strasznego błędu. Maszyna z Carnegie Mellon nie tylko pobiła arcymistrza, i to wybitnego, ale też po raz pierwszy zremisowała na turnieju z innym bardzo mocnym arcymistrzem, Tonym Milesem z Anglii. W następnym roku Deep Thought zmiażdżył Davida Levy’ego 4–0, jakby chcąc pomścić wielu swoich poległych krzemowych towarzyszy. Był rok 1989 i maszyny w końcu się pojawiły. Nadszedł czas, bym i ja wszedł na arenę.

6 Na arenę

Doskonale rozumiemy, że komputery są bardzo dobre w liczeniu, a ponieważ osoby niegrające w szachy zakładają na ogół, że również dla człowieka szachy to przeważnie liczenie, często zaskoczeniem jest dla nich sam fakt, że ludzie w ogóle mogą rywalizować z maszynami do gry w szachy. W tym zakresie od lat pięćdziesiątych dokonała się kompletna wolta: wtedy sam pomysł maszyny grającej w szachy brzmiał jak science fiction. Różnica, jaka zaszła w społecznym postrzeganiu tego zjawiska, jest głównie zasługą takich firm, jak: Apple, IBM, Commodore i Microsoft, które wprowadziły komputery do domów, biur i szkół. Komputery stały się szeroko rozpowszechnione i wszyscy poznali ich zdumiewające możliwości. Jakaś gra planszowa nie mogła chyba być prawdziwym wyzwaniem dla tak potężnych maszyn.

To błędne wyobrażenie w połączeniu z trwającym od stuleci idealizowaniem szachów jako intelektualnego wzorca przyczyniło się do splendoru, jakim otaczano reprezentującego ludzkość mistrza świata toczącego boje z maszynami. Wiadomości dotyczące szachów nie trafiały wprawdzie na Zachodzie na pierwsze strony gazet, ale w przeważającej części Europy zajmowały rozsądne miejsce wśród informacji ze świata sportu, nie traktowano ich po macoszemu i nie umieszczano wśród komiksów lub na stronach z szaradami, jak to często się działo w Stanach Zjednoczonych. Powiązanie szachów

i rewolucji komputerowej okazało się bardzo atrakcyjne dla agencji reklamowych, mediów i ogółu społeczeństwa. W wypadku takiego sportu jak szachy, który wcześniej często z trudem znajdował sponsorów, była to sprawa niebagatelna.

Finansowanie stanowiło problem nawet w wypadku walk o szachową koronę, chociaż sytuacja zaczynała się poprawiać. W latach 1984–1990 rozegrałem pięć kolejnych meczów o tytuł mistrza świata z Anatolijem Karpowem. Była to bezprecedensowa seria walk, która sprawiła, że zainteresowanie szachami wzrosło do poziomu niemal dorównującego czasom pamiętnego meczu Bobby’ego Fischera z Borisem Spasskim w roku 1972. Tamten mecz był wyjątkowy: ściągnął znacznie więcej uwagi i pieniędzy niż wszystkie pozostałe z poprzedzającej go i następującej po nim dekady razem wzięte. Był to rodzaj zimnowojennej ostatecznej rozgrywki, starcie aroganckiego Amerykanina z radzieckim aparatem państwowym na oczach całego świata w Reykjavíku, a jego stawką były setki tysięcy dolarów (wówczas kwota niewiarygodna), nie zaś marne grosze, duma i przywileje – jak w wypadku meczów między dwoma obywatelami Związku Radzieckiego toczonych w jakiejś moskiewskiej auli.

Mój pierwszy mecz z Karpowem rozpoczął się we wrześniu 1984 roku. Był to „szachowy maraton”, który ciągnął się przez 5 miesięcy i 48 partii, po czym został anulowany przez Międzynarodową Federację Szachową (Fédération Internationale des Échecs, FIDE), kiedy po dwóch kolejnych wygranych zmniejszyłem dystans dzielący mnie od Karpowa. Gdy w nowym meczu w 1985 roku w końcu odebrałem mu tytuł, miałem 22 lata, prozachodnie sympatie i ogromną ochotę, by się przekonać, co mogą mi dać nowo odkryte polityczne i ekonomiczne przywileje mistrza

świata. Mój awans na szczyty szachowego Olimpu zbiegł się również w czasie z dojściem przez Michaiła Gorbaczowa do władzy w Związku Radzieckim oraz z zapoczątkowaniem przez niego polityki głośności i pieriestrojki (jawności i przebudowy). Wykorzystywałem tę nową sytuację do stawiania pytań. Skoro zwyciężyłem na turnieju we Francji, to dlaczego mam oddawać większość wygranej radzieckiemu komitetowi sportu? Dlaczego nie mógłbym podpisywać lukratywnych umów sponsorskich z zagranicznymi firmami, tak jak to robią inne gwiazdy sportowe na świecie? Dlaczego, pytałem, nie miałbym się pokazywać na stronach „Playboya” – tak! – jeżdżąc po Baku mercedesem, którego uczciwie wygrałem na turnieju w Niemczech? Prowadziłem tę walkę nie tylko dla samego siebie, ale też i dla innych wybitnych radzieckich sportowców. Od czasu do czasu miewałem kłopoty z powodu wyrażania tych „niepatriotycznych” opinii, ale pod koniec lat osiemdziesiątych władza radziecka miała na głowie większe zmartwienia niż jakiś zbuntowany mistrz szachowy. A gdybym nawet nie był godny zaufania tak jak Karpow, to przynajmniej kontynuowałem jego pasmo zwycięstw.

Rozgrywając rewanż w 1986 roku, wkroczyliśmy śmiało w nowy wspaniały świat i 24 partie naszego meczu podzieliliśmy między Londyn a Leningrad (obecnie Sankt Petersburg). Po raz pierwszy walka o mistrzostwo świata między dwoma obywatelami radzieckimi odbyła się poza terytorium Związku Radzieckiego. Podczas ceremonii otwarcia wystąpiliśmy obok Margaret Thatcher i udzielaliśmy wywiadów po angielsku (aczkolwiek zazwyczaj pod czujnym okiem naszych opiekunów z KGB). Czwarty mecz „K-K”, który odbył się w 1987 roku, rozegraliśmy w całości w Hiszpanii. To właśnie w Sewilli ledwo udało mi się utrzymać tytuł, wygrywając ostatnią

partię. Nasz piąty i ostatni mecz, w roku 1990, został podzielony między Nowy Jork i Lyon. Mur berliński runął, Związek Radziecki miał runąć niebawem, a przede mną i przed szachami otwierał się całkiem nowy świat wyzwań i okazji. Ekscytującą częścią tej nowej epoki miały się stać maszyny.

Mniej więcej w tym właśnie czasie, pod koniec lat osiemdziesiątych, gdy Deep Thought stał się pierwszą maszyną do gry w szachy mającą stanowić realne zagrożenie dla arcymistrzów, w świecie nauki i biznesu następowało odrodzenie powszechnego zainteresowania sztuczną inteligencją. Zima w AI, która zapanowała po latach rozczarowań będących konsekwencją obietnic na wyrost, ustępowała. Wielu ekspertów z lat siedemdziesiątych było przekonanych, że odkrycie tajemnic poznania dokona się bardzo szybko. Gdy te nadzieje się nie spełniły, nastąpił kryzys: przez całe lata osiemdziesiąte zamykano kolejne projekty badawcze oraz komercyjne przedsięwzięcia w dziedzinie sztucznej inteligencji, a zajmujące się nią środowisko się rozpadło. Przestano zajmować się badaniami podstawowymi, ograniczono się do praktycznych systemów. Pragnienie zrozumienia ludzkiej inteligencji stało się *passé*, zapanowała moda na uzyskiwanie rezultatów w wąskiej domenie. Ukuto maksymę: „Maszyny nie muszą myśleć, wystarczy żeby wykonywały swoje zadania”.

Bill Gates, prezes Microsoftu, przemawiając na konferencji poświęconej AI w Seattle w 2001 roku, wspominał panującą w latach siedemdziesiątych atmosferę wielkich oczekiwań związanych ze sztuczną inteligencją. „Microsoft powstał jakieś 25 lat temu i dobrze pamiętam ówczesne myślenie: »No więc, jeśli w to nie wejdę, tylko zajmę się tym tak naprawdę komercyjnym pomysłem, to przegapię te wielkie postępy w AI, które lada moment zaczną się pojawiać«.

[Śmiech.] A zatem ja wywodzę się ze szkoły optymistów, jeśli chodzi o AI. Rozumiecie: pamiętam, jak byłem na Harvardzie, i wtedy AI to był Greenblatt Chess Program oraz programy takie jak Maxima i Eliza, a ludzie naprawdę myśleli, że w ciągu pięciu do dziesięciu lat te trudne problemy zostaną przynajmniej częściowo rozwiązane”[49].

Oddajmy sprawiedliwość ówczesnym pionierom AI: stawiali swoim projektom najwyższe cele, na przykład używanie naturalnego języka, samouczenie się maszyn i rozumienie pojęć abstrakcyjnych. Z perspektywy czasu ich optymizm wciąż jeszcze wydaje się szalenie nieproporcjonalny. W 1956 roku podczas warsztatów o nazwie Dartmouth Summer Research Project, które zapoczątkowały dziedzinę badań nad sztuczną inteligencją, śmiało zapowiadano, że w zakresie wszystkich tych kwestii mógłby się dokonać ogromny postęp, „gdyby zebrać starannie dobraną grupę naukowców, by razem pracowali nad nimi latem”. Latem!

Nie zamierzam jednak nikogo krytykować za śmiałe marzenia; w ten sposób technika zmienia oblicze świata – i nie dzieje się to zgodnie z ustalonym harmonogramem. Dzięki zdrowemu kopniakowi od Sputnika amerykańskie środowisko naukowców i inżynierów w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych zajęło się pracą nad tym, co legło u podstaw niemal każdej techniki cyfrowej, z której dzisiaj korzystamy: od internetu, przez półprzewodniki, po satelity GPS. Wprawdzie rzeczywista sztuczna inteligencja okazała się zbyt trudnym problemem do rozwiązania, jednak wielu innym ambitnym projektom z tamtego czasu powiodło się lepiej.

Nieoceniona w tym względzie jest historia poprzednika internetu, sieci ARPANET. Jej opowiadanie zajęłoby jednak za dużo miejsca i jest ona zbyt luźno powiązana z naszym tematem, dlatego ograniczę się tu do jednej osobistej anegdoty. W 2010 roku zaproszono mnie do

Izraela, bym przemawiał podczas ceremonii wręczenia nagród Dan David Prize w Tel Awiwie. Co roku Fundacja Dan David oraz Uniwersytet Telawiwski przyznają nagrody, które są wyrazem „uznania i wsparcia dla innowacyjnych oraz interdyscyplinarnych badań przekraczających tradycyjne granice i paradygmaty”. Na tamtej uroczystości w kategorii „Przyszłość – komputery i telekomunikacja” nagrodzony został Leonard Kleinrock z Uniwersytetu Kalifornijskiego w Los Angeles (UCLA). Podczas pokazu slajdów przedstawiającego dorobek Kleinrocka szepnąłem podekscytowany do żony, Dashy: „To on! To facet, który wysłał »!« i »o«!”.

29 października 1969 roku z pracowni Leonarda Kleinrocka wysłano pierwsze w dziejach litery za pośrednictwem sieci komputerowej. Była to sieć ARPANET łącząca komputer Kleinrocka w UCLA z inną maszyną w Stanford. Badacze próbowali wysłać słowo „login”, ale po przesłaniu pierwszych dwóch liter system padł. Miesiąc później udało się ustanowić stabilne łącze między komputerami. Po paru kolejnych tygodniach dodano do nich następne dwa: w Santa Barbara i Salt Lake City. Znałem podstawowe fakty z historii i używałem przykładu ARPANET-u jako dowodu obalającego głoszoną często tezę, że internet to w pełni wynalazek lat dziewięćdziesiątych. Możliwość bezpośredniego spotkania ze stojącym za tamtą historią człowiekiem była dla mnie niespodziewanym zaskoczonym.

Kleinrock, który w 2007 roku otrzymał w Stanach Zjednoczonych National Medal of Science (Narodowy Medal Nauki), opracował matematyczne podstawy komutacji pakietów, będącej najbardziej elementarną częścią składową sieci, jaką jest internet. Jego teoretyczna praca poświęcona trasowaniu ruchu sieciowego to podwaliny funkcjonowania dzisiejszej sieci WWW. Przykład

Kleinrocka pokazuje, że wprawdzie stworzenie hardware'u i software'u koniecznego do powstania pierwszych sieci zajęło dużo czasu, jednak mimo prymitywnego charakteru tamtych wczesnych wynalazków ambicje ludzi pracujących nad tym projektem miały zawsze zasięg globalny. A właściwie nie tylko globalny.

23 kwietnia 1963 roku Joseph Licklider, jeden z dyrektorów w Agencji Zaawansowanych Projektów Badawczych (Advanced Research Projects Agency, ARPA), wysłał swoim kolegom ośmiostronicowy dokument, opisując w nim szeroko cele nowego projektu polegającego na skomunikowaniu ze sobą komputerów. Zaadresował swój tekst do „Członków i Sympatyków Intergalaktycznej Sieci Komputerowej”. To dopiero ambicja! Wraz z kilkoma kolejnymi dokument ten wyznaczał zakres badań agencji, w którym znalazł się opis przesyłania plików, poczty elektronicznej, a nawet możliwość cyfrowej transmisji głosu, w której dostrzegamy zapowiedź dzisiejszego Skype'a.

Dopiero ponad 20 lat po wysłaniu przez Kleinrocka tamtych pierwszych liter internet przybrał postać techniki niezbędnej w codziennym życiu wielu ludzi, a w skali globalnej zmieniającej światową gospodarkę. Poczta elektroniczna pojawiła się wcześniej niż internet i była już szeroko wykorzystywana w środowiskach naukowych oraz w kampusach uniwersyteckich. Właśnie tę sieć uważamy za wynalazek, który odmienił świat.

Agencję ARPA powołała do życia administracja Eisenhowera w lutym 1958 roku jako odpowiedź na wystrzelenie radzieckiego Sputnika w 1957 roku. Celem jej działania miało być zapobieganie podobnym niespodziankom w przyszłości. Wkrótce rozszerzono zakres jej kompetencji, by obejmował także tworzenie podobnych wynalazków technicznych, którymi można by zaskakiwać wrogów

Ameryki. Jak na ironię, mało precyzyjny opis misji nowej agencji mający pomóc zapewnić jej środki w budżecie i uzyskać zatwierdzenie przez Pentagon okazał się idealny do finansowania eksperymentalnych badań. Wojskowi nie potrzebowali kolejnej grupy jajogłowych, którzy przejmowaliby kluczowe wycinki techniki militarnej (na przykład systemy rakietowe), dlatego wiele wczesnych projektów, które realizowała ARPA, rozwinęło się w nieoczekiwanych kierunkach, niemających bezpośredniego zastosowania wojskowego.

Jednym z takich kierunków była sztuczna inteligencja, chociaż w tym wypadku postęp był dużo wolniejszy, niż się spodziewano. W 1972 roku do nazwy agencji dodano początkową literę „D” od „Defense” (czyli „Obronna”), zmieniając ją na DARPA. Następnie w 1973 roku poprawka Mansfielda ograniczyła środki przyznawane DARPA, zawężając je do projektów o bezpośrednim przeznaczeniu militarnym, co było ciężkim ciosem dla wsparcia budżetowego badań podstawowych z zakresu nauk ścisłych, a dla dziedzin stosunkowo bezproduktywnych ciosem śmiertelnym. Jedną z takich jałowych dziedzin okazały się prace nad sztuczną inteligencją – przynajmniej zdaniem Departamentu Obrony, który potrzebował systemów biegłych w rozpoznawaniu celów ataków bombowych, a nie maszyn, które mogą mówić.

Leonard Kleinrock wciąż pracował na Uniwersytecie Kalifornijskim, jak się jednak okazało, mieszkał niedaleko od nas, w Upper West Side na Manhattanie. Był uprzejmy podzielić się ze mną niektórymi przemyśleniami na temat tego, jak i dlaczego doszło do tego, że przestano wspierać ARPA (zawsze upierał się przy takiej nazwie) jako motor prac nad AI i innymi innowacjami technicznymi. Pierwsze spostrzeżenie Kleinrocka nie było zaskakujące: to rosnąca

biurokracja rządowa zdławiła komunikację i innowację. „Agencja urosła” – powiedział mi przy lunchu. „Przez pewien czas, gdy mieliśmy wolne, fizycy i spece od komputerów wymieniali się opowieściami i pomysłami z mikrobiologami i psychologami. Wszyscy mieścili się w jednym pokoju. Kiedy się rozrosliśmy, stało się to niemożliwe, a różne grupy miały niewielki kontakt ze sobą”.

DARPA przestała być małym klubem znakomitych (i dobrze opłacanych) naukowców, którzy mogli się dzielić pomysłami, ciesząc się względną swobodą. Skutkiem wprowadzenia hierarchicznej struktury była późniejsza niewydolność tej instytucji. Dlatego gdy w 2013 roku zostałem pracownikiem naukowym (*senior visiting fellow*) Oxford Martin School, jako dziedzinę, którą chcę się zająć, wybrałem badania interdyscyplinarne. Zapylenie krzyżowe pozwala tworzyć wspaniałe nowe rzeczy.

Kleinrock zwracał również uwagę na inny aspekt. Zawężenie zadań agencji do zastosowań wyłącznie militarnych oznaczało, że dziesiątki doktorantów, którzy pomagali przy jego projektach finansowanych przez DARPA, zostało w nich wykluczonych z powodu braku certyfikatu bezpieczeństwa. Usunięcie tak wielu bystrych młodych ludzi z ważnych badań było dla Kleinrocka nie do przyjęcia, dlatego zrezygnował ze wsparcia finansowego otrzymywanego od DARPA. W 2001 roku Donald Rumsfeld przejął Departament Obrony ze szczerym zamiarem zrobienia z nim porządku. Deklarowana przez niego chęć powrotu do korzeni w DARPA – do nastawienia na sprawne działanie i ambitnie zakrojone eksperymenty – została w przeważającej mierze udaremniona z powodu ataków z 11 września oraz będącego ich następstwem skupienia wszystkich zasobów na odpowiedzi na zagrożenie terrorystyczne. DARPA zajęła się projektami związanymi

ze zbieraniem i analizą informacji, z których jeden, w 2002 roku, okazał się wyjątkowo niechlubny i zakończył się powszechnymi protestami: był to program o orwellowskiej nazwie Total Information Awareness.

DARPA nigdy całkowicie nie zrezygnowała z badań nad AI, znalazła nawet miejsce w swoim budżecie na maleńkie szachy. Jeśli przeczytać informacje podane drobnym drukiem w opracowaniach naukowych na temat stworzonej w Carnegie Mellon przez Hansa Berlinera maszyny HiTech, można się dowiedzieć, że projekt ten był częściowo finansowany z grantu DARPA w latach osiemdziesiątych. W bliższych nam czasach DARPA finansowała konkursy na samochody autonomiczne i inne rozwiązania techniczne oparte na „praktycznej AI”. Bazując na modelu, jakim były prace nad maszynami do gry w szachy, DARPA zaproponowała, by różne zespoły badawcze rywalizowały ze sobą w formule turnieju w celu znalezienia najlepszych rozwiązań w zakresie autonomicznej obrony sieciowej[50]. To iście darwinowskie skupienie się na rywalizacji zamiast na badaniach podstawowych było czymś złym dla prawdziwej AI, okazało się jednak bardzo dobre dla produkowania coraz lepszych maszyn do gry w szachy. A wojsko zawsze było żywotnie zainteresowane algorytmami analizy wywiadowczej i coraz bardziej inteligentnymi technikami walki. Do tego wątku wróć jeszcze później.

Wielkim oczekiwaniom badaczy zajmujących się sztuczną inteligencją w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych towarzyszyły w tym samym okresie podobne przewidywania w świecie szachów komputerowych. Niektóre z nich wyrażały wręcz te same osoby. W odróżnieniu jednak od badaczy AI, którzy nie mieli tyle szczęścia,

środowisku szachów komputerowych udało się znaleźć złoty kupon, którym był gwarantujący stały wzrost algorytm przeszukiwania alfa-beta. Niezależnie od tego, czy ocenimy to pozytywnie czy nie, sam postęp był namacalny. Badacze zajmujący się uniwersalną inteligencją i innymi ambitnymi celami nie mogli się pochwalić tak konkretnie odczuwalnym stopniowym wzrostem, który był konieczny, by zapewnić im stałe środki na programy studiów doktoranckich, finansowanie ze strony biznesu i rządowe granty badawcze. W dziedzinie sztucznej inteligencji wiosna miała nastąpić dopiero z chwilą pojawienia się nurtu, który – znów podobnie jak w szachach maszynowych – zrezygnował z ambitnych marzeń o naśladowaniu ludzkiego poznania. Tym nowym polem było samouczenie się maszyn, o którym mówiło się od lat, ale nie było widać zbyt dobrych rezultatów. Lata osiemdziesiąte wniosły w tym zakresie novum w postaci danych – całej masy danych.

Donald Michie sam był pionierem samouczenia się maszyn: w 1960 roku zastosował tę metodę do gry w kółko i krzyżyk. Podstawowy pomysł polega na tym, by nie przekazywać maszynie zestawu zasad, którymi ma się kierować – podobnie jak my próbujemy uczyć się języka obcego, zapamiętując reguły jego gramatyki. Zamiast opowiadać maszynie o procesie, dostarcza się jej mnóstwo przykładów tego procesu i pozwala się jej samej, by tak rzec, dojść do rządzących nim zasad.

Ponownie dobrą tego ilustracją jest tłumaczenie z jednego języka na drugi. Tłumacz Google działa na zasadzie samouczenia się maszyn i w sumie nic nie wie na temat reguł dziesiątków języków, w jakich funkcjonuje. Google nie dba nawet za bardzo o zatrudnianie ludzi znających się na zagadnieniach językowych. Wprowadza się do systemu przykłady poprawnych tłumaczeń – całe miliony

przykładów – żeby maszyna mogła ustalić, jakie będzie przypuszczalnie właściwe tłumaczenie, gdy napotka jakieś nowe zestawienie słów. Gdy coś podobnego próbowali robić Michie i jemu podobni w pierwszych latach badań, ich maszyny były zbyt wolne, a ich zbiory danych i systemy ich wprowadzania – śmiesznie słabe. Nikt z nich nie potrafił sobie wyobrazić, że rozwiązanie tak „ludzkiego” problemu jak język może okazać się kwestią skali i szybkości. Przypominali programistów szachowych z wczesnego okresu, przyglądających się opartym na metodzie na siłę programom typu A i tracących nadzieję, że programy te będą kiedykolwiek wystarczająco szybkie, by dobrze grać. Jak to ujął jeden z inżynierów Tłumacza Google: „Kiedy od 10 tysięcy przykładów szkoleniowych przechodzisz do 10 miliardów, całość zaczyna działać. Dane przebijają wszystko”[51].

Gdy na początku lat osiemdziesiątych Michie wraz z kilkoma kolegami napisał eksperymentalny program szachowy oparty na wykorzystującym bazy danych samouczeni się maszyn, dało to zabawny rezultat. Wprowadzili do maszyny setki tysięcy pozycji z partii rozegranych przez arcymistrzów, mając nadzieję, że będzie ona w stanie ustalić, które posunięcia się sprawdziły, a które nie. Początkowo wydawało się, że nowy program działa. Oceniał pozycje trafniej niż konwencjonalne programy. Problem pojawił się wówczas, gdy pozwolono mu rzeczywiście rozegrać partię szachów. Program rozwinął figury, wyprowadził atak – i natychmiast poświęcił hetmana! Stracił go w ciągu zaledwie paru posunięć, a oddał go prawie za darmo. Dlaczego to zrobił? Cóż, gdy arcymistrz poświęca hetmana, niemal zawsze jest to błyskotliwy ruch umożliwiający zadanie decydującego ciosu przeciwnikowi. Karmiona partiami arcymistrzów maszyna uznała, że poddanie własnego hetmana jest

najwyraźniej kluczem do sukcesu![52]

W tamtej sytuacji było to rozczarowujące, choć z drugiej strony można było się z tego pośmiać. Wyobraźmy sobie jednak potencjalne problemy w realnym świecie, w którym maszyny tworzyłyby sobie własne zasady na podstawie dostarczanych im przykładów. Często warto skrócić odrobinę w stronę science fiction, tak się bowiem składa, że gatunek ten dostarcza mnóstwa trafnych i wnikliwych przewidywań w wielu dziedzinach. Mam nadzieję, że czytelnicy wybaczą mi, jeśli pominę tu mordercze roboty i superinteligentnych maszynowych suwerenów z serii filmów *Terminator* i *Matrix*. Te koszmarne scenariusze świetnie nadają się do filmów i sensacyjnych nagłówków, ale takie dystopijne wizje przyszłości są tak odległe i tak mało prawdopodobne, że zajmowanie się nimi odwraca naszą uwagę od pilniejszych i bardziej prawdopodobnych wyzwań. A może też po prostu mam już dość walk z prawdziwymi maszynami.

Film *Gwiezdny przybysz* z 1984 roku opowiada o przybyciu na Ziemię naiwnego podróżnika z kosmosu (gra go Jeff Bridges). Obcy próbuje wtopić się w tło, ucząc się na podstawie obserwacji otaczających go ludzi – to taka pozaziemska wersja uniwersalnego samouczenia się maszyn. Oczywiście wciąż popełnia zabawne błędy. Do poważniejszej sytuacji dochodzi natomiast wówczas, gdy przesiada się za kierownicę samochodu prowadzonego wcześniej przez kobietę, która się z nim zaprzyjaźniła. *Gwiezdny przybysz* przejeżdża na pełnej prędkości przez skrzyżowanie, powodując za sobą krakę. Towarzysząca mu Jenny krzyczy na niego, co wywołuje następującą wymianę zdań:

GWIEZDNY PRZYBYSZ: W porządku?

JENNY: W porządku? Oszalałeś? O mało nas nie zabiłeś. Podobno

mnie obserwowałeś. Powiedziałeś, że znasz przepisy.

GWIEZDNY PRZYBYSZ: Znam przepisy.

JENNY: Jak chcesz wiedzieć, to było żółte światło.

GWIEZDNY PRZYBYSZ: Obserwowałem cię uważnie. Czerwone światło stop, zielone światło jechać... żółte światło jechać bardzo szybko.

JENNY: Lepiej ja poprowadzę[53].

Pięknie. Podobnie jak było z programem szachowym uczonym naśladowania błyskotliwej gry arcymistrza, który poddaje własnego hetmana, tak i tu widać, że uczenie się zasad wyłącznie na podstawie obserwacji może prowadzić do katastrofy. Komputery, jak odwiedzający nas kosmici, nie dysponują zdrowym rozsądkiem, nie mają też żadnego kontekstu, którego by im nie podano ani którego nie potrafiłyby zbudować. Gwiezdny przybysz właściwie nie popełnił błędu; po prostu nie miał wystarczających danych, by dojść do tego, że przyspieszanie na żółtym świetle wymaga znajomości znacznie szerszego kontekstu. Nawet petabajty danych wykorzystywane przez Watsona i miliardy przykładów, które wpadają w wiecznie nienasyconą gardziel Tłumacza Google, często prowadzą do dziwnych rezultatów. Jak zwykle w nauce: to, co idzie nie tak, uczy nas więcej, niż to, co się udaje.

Wiele mówiąca była odpowiedź udzielona przez Watsona w teleturnieju *Jeopardy*. Dotyczyła ona gimnastyka biorącego udział w olimpiadzie w 1904 roku, który miał „tę anatomiczną osobliwość”. Pierwszy nacisnął guzik Ken Jennings, ludzki uczestnik teleturnieju, i wyraźnie niepewny odpowiedzi zgadywał, że chodzi o posiadanie

„tylko jednej ręki”, ale się pomylił. Następnie Watson odpowiedział po prostu „noga” (właściwie: „Co to jest noga?”, zgodnie z przyjętą konwencją odpowiedzi w formie pytań), ponieważ jego system ocen przyznał tej odpowiedzi solidne 61 procent[54]. Co się stało? To całkiem jasne. Gimnastyk George Eyser nie miał jednej nogi – bez wątplenia tym większą zasługą były jego sukcesy. A zatem wyszukiwarka Watsona znalazła mnóstwo wyników zawierających nazwisko Eysera oraz słowo z zakresu anatomii – „noga”. Jak dotąd świetnie. Ale maszyna nie rozumiała tego, co rozumiał Jennings, ponieważ nie pojmowała, że posiadanie nogi nie jest osobliwością. Jennings pomylił się w sposób właściwy człowiekowi, przyjmując pewne logiczne założenie, któremu brakowało danych. Watson pomylił się w sposób właściwy maszynie, mając odpowiednie dane, ale nie dysponując szerszym kontekstem, który w ludzkim umyśle funkcjonuje jako zdrowy rozsądek.

Nie wiem, czy Watsona zaprogramowano w ten sposób, by podczas teleturnieju uwzględniał ewentualne odpowiedzi udzielane przed nim przez ludzi, ale jeśli tak, to być może mógł domyślić się właściwego rozwiązania, łącząc własne poprawne dane z poprawnym założeniem Jenningsa. Z pewnością powinien to zrobić trzeci gracz, również człowiek, inny wcześniejszy mistrz tego teleturnieju. Być może dlatego, że był to pierwszy taki występ Watsona, ów trzeci uczestnik nie był jeszcze pewien, czy dane maszyny są ścisłe. Gdyby jednak je wykorzystał, byłby to znakomity przykład mojej wizji, w jaki sposób ludzie i maszyny oparte na sztucznej inteligencji mogą ze sobą współpracować.

Jeśli ktoś podróżuje tak często jak ja, wie, jak trudno o wierne tłumaczenie. Już długo przed tym, zanim pojawiły się inteligentne maszyny i zaczęły wyręczać nas w kaleczeniu różnych języków, na

całym świecie trafiały się liczne tablice informacyjne i menu z dziwnymi wyrażeniami, kleconymi przypuszczalnie bezpośrednio z dwujęzycznych słowników. Na lotnisku można było się natknąć na „poczekalnię dla słabych”, w restauracji na „półmisek małych głupków”[55]. Teraz Google i inne przeglądarki potrafią na bieżąco tłumaczyć całe strony internetowe, zapewniając zazwyczaj wystarczającą wierność, by w praktycznie każdym ważniejszym języku można było zorientować się co do istoty danej wiadomości.

Oczywiście usterki nadal się zdarzają i nie jest ich mało. Moim ulubionym przykładem jest чят, celowo zniekształcone rosyjskie slangowe słowo oznaczające internetowy czat (również wymawiane czat), używane swobodnie w mediach społecznościowych jako zwrot do odbiorców, coś w rodzaju angielskiego „Hello, tweeps” na Twitterze. Jednak gdzieś w głębi rosyjskiej bazy danych Tłumacza Google te trzy zapisane cyrylicą litery zostały skojarzone z czymś zupełnie innym. Odkryłem to, patrząc na swój profil na Twitterze przetłumaczony automatycznie na komputerze znajomego. W tłumaczeniu Rosjanie mówili tam: „Cześć, poufne technologie jądrowe”! Jeśli znowu użyjemy Google’a, możemy znaleźć jakieś tajemnicze dokumenty państwowe, w których faktycznie używa się ЧЯТ jako akronimu od чувствительных ядерных технологий, czyli „poufnych technologii jądrowych”.

Mało prawdopodobne, by wywołało to panikę, ponieważ widzący taki przekład ludzie przypuszczalnie sami będą mieli na tyle zdrowego rozsądku, by się domyślić, że stało się coś dziwnego, i złożą to na karb tłumaczenia maszynowego, zamiast podnosić poziom gotowości bojowej do DEFCON 2 w związku z zagrożeniem nuklearnym. Jak by to jednak wyglądało, gdyby taką decyzję

podejmowały wojskowe algorytmy sztucznej inteligencji, a nie ludzie? Jak działałyby agencje bezpieczeństwa opierające się na komputerowym zdobywaniu i analizowaniu terrorystycznych „czatów”? Przecież nie pokazywałyby każdego tweeta człowiekowi do weryfikacji – za długo by to trwało. Mogłyby natomiast podnieść alarm z powodu grupki Rosjan, którzy w mediach społecznościowych rozmawiają o broni jądrowej.

Maszynom zawsze będzie bardzo trudno rozgryźć nowe terminy techniczne i słownictwo slangowe. Poza tym – podobnie jak maszyna do gry w szachy albo robot odpowiadający na proste pytania – nie mają możliwości zastosowania praktycznego prawdopodobieństwa ani zdrowego rozsądku. Muszą opierać się na ich symulacji. Istnieje dla nich tylko pewne oszacowanie, pewna liczba przedstawiająca czynnik pewności siebie. System samouczenia się danej maszyny będzie dobry na tyle, na ile dobre są jego dane, podobnie jak książka debiutowa programu szachowego jest dobra na tyle, na ile dobre były wczytane do niej partie. Liczbę błędów zmniejsza się dzięki zasadzie ilości przechodzącej w jakość: miliard razy na sekundę zachowując dobre przykłady, a rezygnując ze złych – chociaż zawsze będą się zdarzać jakieś anomalie i oczywiście „poufne technologie jądrowe”!

Samouczenie się maszyn uratowało sztuczną inteligencję przed niebytem, ponieważ się sprawdzało i przynosiło dochody. IBM, Google i wiele innych firm wykorzystywało je do tworzenia produktów, które prowadziły do pożytecznych rezultatów. Ale czy to była AI? Czy było to ważne? Teoretycy sztucznej inteligencji, którzy chcieli pojąć, jak działa ludzki umysł, a nawet go skopiować, po raz kolejny doznali zawodu. Pracy nad zrozumieniem ludzkiego poznania poświęcał się między innymi Douglas Hofstadter, kognitywista, który w 1979 roku napisał niezwykle istotną książkę pod tytułem *Gödel*,

Escher, Bach. An Eternal Golden Braid. Był wierny swoim poszukiwaniom, skutkiem czego został odsunięty na margines badaczy zajmujących się sztuczną inteligencją, od których wymagano natychmiastowych rezultatów, produktów nadających się do sprzedaży oraz coraz większej ilości danych.

W 2013 roku miesięcznik „The Atlantic” opublikował świetny artykuł na temat Hofstadtera pióra Jamesa Somersa. Naukowiec dał w nim wyraz swoim rozczarowaniom, pytając, po co rozprawiać się z jakimś zadaniem, jeśli z osiągniętego sukcesu nie miałyby wypływać zrozumienie czegokolwiek. „Zgoda – mówił. – Deep Blue bardzo dobrze gra w szachy. I co z tego? Czy to mówi nam coś o tym, jak my gramy w szachy? Nie. Czy mówi coś o tym, jak Kasparow wyobraża sobie szachownicę, w jaki sposób ją rozumie?” Bez względu na to, jak imponujące mogą być wyniki sztucznej inteligencji określonego typu, jeśli nie próbuje ona odpowiadać na tego rodzaju pytania, zdaniem Hofstadtera jest to tylko rozrywka. On sam zdystansował się od tej dziedziny praktycznie od razu, gdy tylko stał się jej częścią. „Dla mnie, człowieka stawiającego dopiero pierwsze kroki w AI – mówił – było rzeczą oczywistą, że nie dam się wciągać w to oszustwo. Było dla mnie jasne: nie chcę dać się wciągnąć w udawanie, że zachowanie jakiegoś skomplikowanego programu to inteligencja, skoro wiem, że z inteligencją nie ma to nic wspólnego. I nie mam pojęcia, dlaczego tak mało ludzi myśli podobnie”[56].

Daleki jestem od cynizmu, ale jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest prawdopodobnie obecna kapitalizacja giełdowa firmy Google, wynosząca ponad pół biliona dolarów. Inną – jak we wspomnianym artykule twierdzą niektórzy eksperci, między innymi Dave Ferrucci od Watsona i Peter Norvig z Google’a – jest to, że ludzie woleli podejmować problemy, które będą mogli rozwiązać.

Ludzka inteligencja jest niewiarygodnie trudnym problemem, a samouczenie się maszyn działa. Jak długo jednak będzie się sprawdzać? Już zaczyna się uwidaczniać prawo malejących przychodów. Uzyskanie skuteczności jakiegoś systemu maszynowego na poziomie 90 procent może wystarczyć, by był przydatny, często jednak podwyższenie tego wskaźnika z 90 procent do 95 procent staje się znacznie trudniejsze, nie mówiąc już o poziomie 99,99 procent, którego oczekivalibyśmy od maszyny, zanim powierzymy jej przetłumaczenie listu miłosnego albo zawiezenie naszych dzieci do szkoły.

W dziedzinie gry w szachy podejście oparte na samouczeniu się maszyn mogło ostatecznie się sprawdzić – i podejmowano w tym zakresie pewne próby. Stworzony przez Google’a program AlphaGo wykorzystuje obszernie te techniki, dysponując bazą danych zawierającą mniej więcej 30 milionów posunięć. Zgodnie z przewidywaniami sama znajomość reguł i metoda na siłę nie wystarczały do pokonania najlepszych graczy go. Jednak w 1989 roku Deep Thought jasno dowiódł, że tego rodzaju eksperymentalne techniki nie są konieczne, by maszyna mogła grać w szachy na tyle dobrze, żeby stawać do walki z najlepszymi graczami świata. Konieczna była natomiast szybkość i jeszcze raz szybkość, a to zapewniały specjalnie projektowane układy scalone, które opracowywał Feng-hsiung Hsu w Carnegie Mellon. Gdy jego maszyna podczas pokazowej partii pokonała Benta Larsena, a także Tony’ego Milesa, uznałem, że może to być ciekawe wyzwanie, więc je podjąłem.

Mój składający się z dwóch partii mecz przeciwko Deep Thought odbył się 22 października, ale w Nowym Jorku przy szachownicy

byłem jedynym graczem. Jak to często bywa w takich sytuacjach, sama maszyna znajdowała się setki kilometrów dalej, a łączność między nami zapewniała transmisja na żywo oraz operator, który wykonywał posunięcia komputera na zwykłej szachownicy i korzystał ze zwykłego zegara. Przed kilkoma tygodniami zespół Deep Thought został zatrudniony przez IBM, co wkrótce miało skutkować zainwestowaniem w ten projekt milionów dolarów, jak również zmianą jego nazwy na Deep Blue. Póki co nasz minimecz sponsorowała firma produkująca oprogramowanie AGS Computers z New Jersey, której prezes był miłośnikiem szachów (wcześniej sponsorował też mecz HiTecha z Denkerem).

Jednym z problemów pojawiających się w grze przeciwko komputerom jest to, że maszyny szybko i często się zmieniają. Arcymistrzowie są przyzwyczajeni do dogłębnego przygotowywania się przed konfrontacją z kolejnymi przeciwnikami. Obejmuje to analizowanie ich ostatnich partii i wyszukiwanie słabych punktów. To przygotowanie skupia się w większości na debiutach, czyli ustalonych ciągach posunięć, które rozpoczynają partię i noszą oryginalne nazwy, takie jak wariant smoczy obrony sycylijskiej albo obrona hetmańsko-indyjska. Przygotowujemy na te debiuty nowe pomysły i poszukujemy nowych silnych posunięć („nowinek”), dzięki którym moglibyśmy zaskoczyć przeciwnika. Jest to szczególnie skuteczne, gdy uda się znaleźć coś nieprzyjemnego w którymś z jego ulubionych wariantów, ponieważ można się spodziewać, że w rozgrywanej z nim partii dojdzie do takiej pozycji.

O tym, w jaki sposób komputery radzą sobie z przechodzeniem przez debiuty, bardziej szczegółowo opowiem w rozdziałach poświęconych Deep Blue, teraz zwrócę jedynie uwagę na to, że opierają się one na bazach danych zawierających posunięcia z partii

rozegranych przez ludzi. Takie bazy nazywają się „książkami debiutowymi” i ewoluowały one w ciągu lat, pozwalając maszynom na większą elastyczność, jednak ich podstawową ideą jest to, na co wskazuje sama nazwa: książka debiutowa, którą mniej lub bardziej ślepo maszyny powtarzają, aż „zaczyna im brakować książki” i muszą myśleć same. W rzeczywistości w podobny sposób robię to ja, polegając na własnej pamięci w wybieraniu preferowanych wariantów debiutu, aż zaczyna mi brakować książki i jestem zdany sam na siebie.

Mogę powiedzieć bez fałszywej skromności, że byłem najlepiej przygotowanym graczem w dziejach szachów. Już w bardzo wczesnej młodości lubiłem analizować debiuty i poszukiwać udoskonaleń, które mógłbym dodać do swojego arsenału. Większość uwagi ściąga na siebie pasjonująca, pełna zaciętości taktyka gry środkowej, tym jednak, co mnie zawsze pociągało, były nieustępliwość i pomysłowość konieczne do znajdowania nowych pomysłów na wydeptanych ścieżkach debiutu. Gruntownie studiowałem otwarcia swoich przeciwników, poszukując w nich słabych punktów, miałem ogromną bazę danych pełną akt zawierających mnóstwo nowinek i analiz. Nawet mocni przeciwnicy unikali czasami grania swoich ulubionych debiutów w pojedynkach ze mną, obawiając się jakiejś potężnej nowinki. Gdy w 2005 roku wycofałem się z zawodowej gry w szachy, krążył dowcip, że powinienem wystawić na aukcji swój laptop, na którym przechowywałem drogocenne bazy danych.

Bawiły mnie powtarzane legendy miejskie na temat tego, jakoby gdzieś w piwnicy miał trzymać zespół skutych kajdanami arcymistrzów, którzy non stop wyszukują dla mnie nowinki. Tak naprawdę nie zajmował się tym nikt inny poza mną, moim trenerem Jurijem Dochojanem i Aleksandrem Szakarowem, który pracował ze

mną od 1976 roku i przez te wszystkie dekady archiwizował oraz przechowywał naszą drogocenną własność intelektualną. Niezbyt mi się podobały pełne dezaprobaty określenia krytyków, że „wygrałem partię w domu”, kiedy zdobywałem przewagę dzięki solidnemu przygotowaniu. Zgadzam się, że najwyższe wyrazy uznania należą się błyskotliwości wykazywanej już przy szachownicy, jednak to, że ktoś przygotował się do partii lepiej niż jego przeciwnik, nie jest najmniejszym powodem do wstydu. Być może taki sceptycyzm byłby nieco bardziej na miejscu dzisiaj, kiedy zamiast galery arcymistrzów każdy zawodowy gracz podczas przygotowania ma wsparcie w postaci supermocnej maszyny. Wygrana nadal jest wynikiem ciężkiej pracy człowieka, który używa komputera jako narzędzia, staje się ona jednak nieco mniej warta, gdy miażdżący przeciwnika nowy pomysł pochodzi z mózgu krzemowego, a nie z naszego.

Gdy przeciwnikiem jest komputer, znaczna część tego przygotowania związanego z debiutami odpada. Nawet jeśli prześledzi się każdą partię rozegraną kiedykolwiek przez taką maszynę, osoba ją obsługująca może w prosty sposób załadować do jej pamięci całkowicie nową książkę debiutową albo zmienić kilka wartości, dzięki czemu komputer będzie wybierał z zestawu debiutów, których nigdy wcześniej nie stosował. I będzie je rozgrywał perfekcyjnie, ponieważ nie musi się martwić jak człowiek, że czegoś zapomni. Mimo to maszyny są w równym stopniu narażone na nowinki, jak ludzie, ponieważ jeśli jakiegoś posunięcia nie ma w ich książce, natychmiast szukają go w bazie danych – a to niejednokrotnie doprowadziło do zabawnych gaf. Pewnego razu podczas mistrzostw komputerów jedna z maszyn we wczesnej fazie gry popełniła poważny błąd powodujący czystą stratę bierki, ale jej przeciwnik go nie wykorzystał. Oba komputery miały tę samą wadę

w zapisie książki debiutowej. Obecnie wszystkie książki, z których korzystają, są już gruntownie sprawdzone i poprawione przez silnik, tak by na pewno nie znalazły się na przegranej pozycji – same komputery nie muszą się tym w ogóle zajmować.

Jeśli wydaje się wam, że możliwość dostępu do książki zawierającej gigabajty debiutowych posunięć jest nieprzepisowa, ponieważ daje maszynom przewagę w konfrontacji z ludźmi, to możemy sobie podać rękę. Zawsze wydawało mi się dziwne, że komputer w zasadzie pomija całą fazę gry, nie musząc w ogóle wymyślać, jak będzie rozwijał swoje bierki czy jaką strukturę pionków będzie formował. Faza otwarcia łączy w sobie misterność i kreatywność z długofalowym planowaniem strategicznym – wszystkie te aspekty, w których komputery są słabe. Jednak dzięki książkom debiutowym komputer zwyczajnie ją pomija, a zaczyna pracować w grze środkowej, gdzie jego sprawność taktyczna jest najwyższa.

Niestety, nie ma uczciwego alternatywnego rozwiązania dla książki debiutowej, przynajmniej dopóki nie zmieni się jakoś zasad gry. Rozwijane empirycznie przez całe dziesięciolecia szachowe debiuty poddaje się analizie i się je zapamiętuje. Nawet słaby gracz biorący udział w turnieju potrafi zapamiętać wystarczająco dużo debiutowych posunięć, by osiągnąć znośną pozycję, i nie musi do tego specjalnie wysilać myślenia. (Jest to zły nawyk i jako trener go krytykuję, ponieważ taki sposób gry sprawia, że gdy graczowi zaczyna brakować książkowych wariantów, jest on pozbawiony jakiegokolwiek prawdziwego zrozumienia pozycji). Debiuty to ogromna część szachów i zwykłe usunięcie ich z pamięci komputera byłoby nieprzepisowe, ponieważ dawałoby przewagę ludziom. Sprawiłoby również, że partie rozgrywane z komputerami

wyglądałyby bardzo dziwacznie, ponieważ pozostawione wyłącznie samym sobie maszyny na ogół zaczynałyby od tych samych prostych początkowych posunięć. Łatwo to sprawdzić – wystarczy wyłączyć książkę debiutową w programie szachowym, z którego się korzysta. Współczesnych programów niemal nie sposób pokonać, nawet gdy wyłączy im się książkę debiutową, jednak dobremu szachiście daje to sporą szansę na kontrolowanie początkowego przebiegu gry.

W wypadku komputerowego przeciwnika zmiana w sposobie gry między jedną partią a następną może dotyczyć nie tylko debiutów. Bez problemu można na przykład podregulować parę wartości, żeby program zaczął grać bardziej agresywnie. Maszyna mogła mieć przygotowanych sześć różnych „osobowości”, więc w meczu składającym się z sześciu partii tak naprawdę nigdy nie spotykało się dwa razy z tym samym przeciwnikiem. I znowu: w rozgrywce między dwoma komputerami nie ma to aż tak wielkiego znaczenia, jednak doświadczeni szachiści są przyzwyczajeni do tego, że jakoś wyobrażają sobie swoich przeciwników, a dla mnie był to kluczowy element gry.

Przed wszystkim jednak komputery są coraz mocniejsze. Już wersja Deep Thought, z którą grałem w 1989 roku, była znacznie rozszerzona w stosunku do tej, która rok wcześniej pokonała Larsena w Long Beach. Zaprojektowanie tej maszyny na bazie hardware’u przystosowanego do masowego przetwarzania równoległego oznaczało, że w miarę pojawiania się kolejnych szachowych układów scalonych będzie można ich dodawać coraz więcej i zwiększać tym samym moc komputerów. W 1989 roku Deep Thought miał sześć procesorów i potrafił przeszukiwać ponad dwa miliony pozycji na sekundę, czyli znacznie więcej niż jakakolwiek inna wcześniejsza maszyna. Po pewnym czasie przyzwyczailiśmy się do tych wielkich

liczb. W 1989 roku zespół zajmujący się Deep Thought tak o tym pisał w artykule na temat związku między głębokością przeszukiwania a siłą szachową:

Już pod koniec lat siedemdziesiątych nastąpił wzrost znaczenia maszyn do gry w szachy opartych na metodzie na siłę. Jasno uwidocznił on jedno: w wypadku maszyn do gry w szachy istnieje silny związek przyczynowy między szybkością przeszukiwania a siłą gry. Faktycznie w grach testowych okazało się, że za każdym razem, gdy przeszukiwania maszyny poszerzały się o dodatkowy poziom (obejmując kolejne posunięcie), jej ranking wzrastał o jakieś 200–250 punktów. Ponieważ każde dodatkowe posunięcie pięcio-, sześciokrotnie rozbudowuje drzewo przeszukiwań, każde dwukrotne zwiększenie prędkości odpowiada zyskowi mniej więcej 80–100 punktów rankingowych. Rankingi uzyskiwane przez maszyny w rozgrywkach z ludźmi wskazują, że ten związek może się utrzymywać aż do poziomu arcymistrzowskiego, na którym obecnie znajduje się Deep Thought. Istnienie tego związku przyczynowego było podstawowym powodem, dla którego w ogóle rozpoczęto prace nad tym projektem[57].

Innymi słowy, szybciej znaczy głębiej, a głębiej znaczy mocniej – i tak naprawdę tylko o to chodziło. Postęp w dziedzinie maszyn do gry w szachy można przedstawić w formie wykresu na osi współrzędnych, gdzie ranking będzie osią y , a liczba przeszukiwanych pozycji w każdym ruchu będzie osią x : powstanie wówczas ładna ukośna linia. Najpierw w 1970 roku program Chess 3.0 miał poziom około 1400, następnie w 1978 roku wersja Chess 4.9 osiągnęła 2000, w 1983 roku Belle pokonała 2200, w 1987 roku HiTech doszedł do 2400, a w 1989 roku Deep Thought dotarł do poziomu arcymistrzowskiego: 2500. Układy scalone są coraz mniejsze i szybsze, przeszukiwanie sięga głębiej, a ranking idzie w górę.

Chociaż stojąca za tym postępem inżynieria nadal stanowiła pewne wyzwanie, jednak ta ponura zależność po raz kolejny wyjaśnia, dlaczego tak wielu ludzi odczuwało rozczarowanie z powodu tego, jak bardzo szachy maszynowe oddaliły się od swoich korzeni w badaniach nad sztuczną inteligencją. Kreśląc w 1990 roku tę imponującą wspinaczkę w górę rankingu, ekspert od inteligencji maszynowej i mistrz szachowy Danny Kopec ubolewał: „Z powodu nacisku kładzionego w większości programów na rywalizację niewiele dowiadujemy się na temat tego, w jaki sposób ostatecznie program wybiera ten, a nie inny ruch. To w dużej mierze wyjaśnia, dlaczego szachy komputerowe rozwijają się przede wszystkim jako zmuszający do współzawodnictwa sport (napędzany osiągnięciami), a nie jako nauka (napędzana rozwiązywaniem problemów)”[58].

22 października 1989 roku nie myślałem o tym, czy Deep Thought jest inteligentny, czy nie, tylko jak mocny może się okazać. Przypuszczałem, że w stosunku do wersji, która pokonała w pokazowej partii mocnego angielskiego arcymistrza Tony’ego Milesa, wprowadzono pewne ulepszenia. Wcześniej pobiłem wieloletni rekord rankingowy Bobby’ego Fischera (2785), więc podchodziłem do szachownicy bez lęku. Na dzień przed meczem miałem możliwość zapoznać się z wcześniejszymi partiami rozegranymi przez Deep Thought, chociaż jak wspominałem, nigdy nie było wiadomo, jak bardzo maszyna mogła się zmienić w ostatnich miesiącach, a nawet dniach. Murray Campbell z zespołu Deep Thought dostarczył mi kilka partii, co było miłym gestem, korespondującym z atmosferą wokół tego towarzyskiego meczu, któremu przyświecały cele badawcze. I wydawało się, że umożliwienie mi zapoznania się z grą maszyny jest jak najbardziej uczciwe. W końcu komputer mógł przeanalizować każdą partię, jaką

kiedykolwiek rozegrałem, nie było też ryzyka, bym tuż przed meczem zmodernizował swoje procesory.

Z tego mojego przygotowania wynikało, że maszyna jest mocna, być może nawet na poziomie szacowanych 2500 punktów rankingowych, których osiągnięcie jest wymaganym minimum do tytułu arcymistrza. Nadal to ja miałem być zdecydowanym faworytem, oceniałem jednak, że gdyby mecz składał się z dziesięciu partii, jedną czy dwie z nich komputer mógłby zremisować albo nawet wygrać. W New York Academy of Art, gdzie zorganizowano tamto wydarzenie, zgromadził się ożywiony tłum, w którego obecności z radością po raz pierwszy napawałem się swoją rolą mistrzowskiego reprezentanta ludzkości. Na otwarciu powiedziałem podobno: „Nie wiem, jak możemy istnieć, wiedząc, że istnieje coś mentalnie silniejszego od nas”. Dziś powiedziałbym, że tamto stwierdzenie było w większym stopniu wynikiem szumu wokół całego tego wydarzenia niż logicznego myślenia.

Nie był to mój ostatni nierozważny popis retoryczny w wypowiedziach na temat szachów komputerowych, chociaż lepiej bym zrobił, gdybym na komputerach poprzestał. W jednym z wywiadów udzielonych mniej więcej w tym okresie przewidywałem, że komputer zostanie mistrzem świata wcześniej niż kobieta, co okazało się trafną przepowiednią. Moją wypowiedź zinterpretowano jako seksistowską zniewagę, choć tak nie było. Po prostu na horyzoncie nie było żadnej kobiety wykazującej taki potencjał, i tak miało pozostać aż do czasu, gdy parę lat później do szachowej elity weszła Judit, najmłodsza z trzech pochodzących z Węgier niezwykłych sióstr Polgár, która ostatecznie dostała się do pierwszej dziesiątki[59].

Dobrze przynajmniej, że tak mocne słowa potrafiłem poprzec

tamtego niedzielnego popołudnia w Nowym Jorku równie zdecydowaną grą przy szachownicy. Grając w pierwszej partii czarnymi, powoli tworzyłem dominującą pozycję. Przy 20 posunięciu widziałem już, że wygrywam strategicznie; przełamanie było tylko kwestią utrzymania kontroli pozycji. Składające się na ten mecz partie rozgrywaliśmy w stosunkowo szybkim tempie: każda strona miała 90 minut, czyli sporo mniej niż ówczesny standard dla klasycznej partii szachów (2,5 godziny). Sprzyjało to komputerowi, ponieważ miałem mniej czasu na sprawdzanie własnych obliczeń, ale uznałem, że tyle mi wystarczy.

Scentralizowałem własne siły i wysuwałem pionki przeciwko królowi Deep Thought, podczas gdy mój przeciwnik nie potrafił zrobić wiele więcej poza beczynnym czekaniem. Wiedziałem, że gdyby istniała choćby jedna szansa na znalezienie furtki pozwalającej uniknąć przegranej, komputer by ją odkrył, dlatego nie spieszyłem się. Gdyby w tak żałosnej i pasywnej pozycji znalazł się jakiś arcymistrz (to znaczy człowiek), robiłby wszystko, by się uwolnić, żeby mieć przynajmniej szansę zagmatwać sytuację. Ludzie rozumieją, że zaryzykowanie szybkiej przegranej w zamian za pięć procent szansy na uwolnienie się jest lepsze niż sto procent pewności na powolną śmierć bez żadnej kontrgry.

Komputery natomiast nie rozumieją pojęć ogólnych, takich jak praktyczne prawdopodobieństwo. W rozgrywce szachowej zawsze będą wybierać najlepsze posunięcie w drzewie przeszukiwania i nie potrafią zrobić nic innego. Roboty grające w pokera mogą mieć inne pomysły, ale maszyny do gry w szachy nie potrafią blefować. Nigdy celowo nie zagrałyby słabszego ruchu w nadziei na to, że przeciwnik nie znajdzie sposobu na jego odparcie. Częściowym wyjątkiem jest sytuacja, gdy programiści z góry zmieniają ustawienia komputera, by

za wszelką cenę grał w celu osiągnięcia zwycięstwa – programując go tak, by unikał remisu. Takie ustawienie nazywa się *contempt factor* (dosł. czynnikiem pogardy) i jego włączenie może zachęcać maszynę do wybierania bardziej ryzykownych kontynuacji zamiast pozostawiania przy pozycjach prowadzących do remisu. Zasadniczo powoduje to tyle, że komputer nabiera superoptymistycznego przekonania co do własnej pozycji albo – jak wskazuje sama nazwa – pogardy dla umiejętności przeciwnika.

W naszej pierwszej partii Deep Thought nie miał za wiele okazji ani do optymizmu, ani do pogardy. Mimo charakterystycznej dla niego nieprzyjemnej obrony ostatecznie przebiłem się przez nią i zwyciężyłem w 52 ruchach. Dziś czuję lekkie rozgoryczenie, widząc, że mimo osiągnięcia znaczącej przewagi nie zawsze wybierałem najlepsze posunięcia, a w pewnej chwili Deep Thought mógł ustawić znacznie silniejszą obronę[60]. Po tamtej partii przechwalałem się, że „człowiek, który dostał takie lanie, nie wróciłby po kolejne”, ale oczywiście maszyny nie dało się zastraszyć i wkrótce zasiadłem do drugiej partii, tym razem grając białymi.

Białe wykonują w szachach pierwszy ruch i – przynajmniej na poziomie eksperckim – daje im to przewagę podobną do tej, którą w tenisie daje zagrywka[61]. Na poziomie zawodowym białe wygrywają mniej więcej dwa razy częściej niż czarne, chociaż połowa partii kończy się remisem. Zazwyczaj białe mogą określić pole bitwy, dlatego wykorzystałem tę możliwość przeciwko Deep Thought, oferując mu w trakcie debiutu „zatrutego pionka” – była to kusząca oferta zyskania materiału, z której komputery nadal zbyt chętnie korzystały. Rzeczywiście maszyna połknęła haczyk i wkrótce znalazła się w poważnych tarapatkach, ponieważ moje bierki zaczęły opanowywać całą szachownicę. W 17 ruchu zaatakowanie przeze

mnie króla zmusiło komputer do oddania hetmana – potem pozostawało już tylko posprzątać. Każdy człowiek poddałby się z czystym sumieniem już w tym momencie, ale maszyny nie muszą się tym przejmować. Obsługujący je operatorzy zazwyczaj uważają, że nie mają nic do stracenia, grając dalej, nawet jeśli zgodnie z algorytmem oceniającym maszyna już wie, że przegrała z kretelem. Biorąc pod uwagę, jak cwane potrafią być komputery w grze przeciwko ludziom, nie jest to nierozsądne, tylko irytujące.

Operator poddał partię w 37 posunięciu, a ja otrzymałem miłą owację od publiczności, która bardzo kibicowała człowiekowi. Mój pierwszy krok w dziedzinie poważnych szachów w formule człowiek–maszyna był łatwym i przyjemnym sukcesem. Mecz relacjonowały nawet miejscowe tabloidy. W „New York Post” pisano z anachroniczną zimnowojenną zjadliwością: „Z chipów Deep Thought czerwony król szachów zrobił sobie chipsy”[62]. Ludzie odpowiedzialni za komputer raczej nie byli zadowoleni z gry swojej maszyny, chociaż nie spodziewali się innego wyniku.

Czytam dziś komentarze programistów na temat tamtego meczu i jak widzę, pewien stary szachowy żart (po każdej wygranej okazuje się, że pokonany przeciwnik był akurat na coś chory) ma swój odpowiednik w szachach komputerowych: nigdy nie pokonałem programu, który nie miałby jakiejś usterki! Najwyraźniej w oprogramowaniu był jakiś błąd, który osłabił grę komputera, jakaś „usterka związana z roszadą”, której programiści nie odkryli przez parę tygodni. Jak się przekonamy, tego typu element miał już na stałe wejść do tej narracji. Dowiedziałem się też, że między partiami Hsu przestroił maszynę, żeby grała wolniej. W tym świetle jeszcze wyraźniej widać, jak bardzo można się pomylić, sądząc, że po jednej partii wie się coś o grze komputerowego przeciwnika: już po godzinie

może on grać całkiem inaczej.

Szczerze mówiąc, nie pamiętam, by moje pierwsze poważne partie rozegrane przeciwko komputerowemu przeciwnikowi miały jakikolwiek konkretny wpływ na moją psychikę. Ta gra była inna, ale nie wyczuwałem w niej jeszcze niczego złowieszczego. Chyba byłem tak pewny siebie, że nie doświadczałem zwykłego napięcia, jakiego doznawałbym w meczu z normalnym arcymistrzem. Traktowałem to bardziej jak mecz towarzyski albo pewnego rodzaju eksperyment naukowy. W kolejnych latach miało się to jednak zmienić, ponieważ maszyny stawały się mocniejsze i zaczęły pojawiać się na poważnych turniejach, na których gra toczyła się o poważne pieniądze i prestiż, a nie tylko o przyszłość ludzkości.

7 Na głęboką wodę

Nie umiem przegrywać.

Chcę to wyjaśnić od razu na początku. Nie znoszę przegrywać. Nie znosiłem przegrywać złych partii i nie znosiłem przegrywać dobrych. Nie znosiłem przegrywać ze słabymi graczami i nie znosiłem przegrywać z mistrzami świata.

Po przegranych partiach nocami cierpiałem na bezsenność. Po sromotnych porażkach miewałem wybuchy złości podczas ceremonii wręczenia nagród. Odczuwałem irytację, gdy analizując na potrzeby tej książki jakąś partię, którą przegrałem 20 lat temu, odkrywałem, że przegapiłem w niej jakieś dobre posunięcie.

Nie znoszę przegrywać – i nie dotyczy to tylko szachów. Nie znoszę przegrywać w quizach. Nie znoszę przegrywać w karty. (Rzadko w nie grywam, bo absolutnie nie mam pokerowej twarzy).

Tego, że nie potrafię przegrywać, nie uważam za wyjątkowy powód do dumy ani też szczególnie się tego nie wstydzę. Żeby być najlepszym w czymkolwiek, co wymaga rywalizacji, trzeba bardziej nie znosić przegrywania, niż się go bać. Ogromna radość ze zwycięstwa to cudowna sprawa, chociaż jak sądzę, każdy sportowiec z elity już w bardzo młodym wieku przyzwyczaja się do tego uczucia. Każdy ma inne metody znajdowania motywacji, które zmieniają się zwłaszcza wówczas, gdy kariera trwa długo. Nieważne jednak, jak bardzo kocha się swoją dyscyplinę: trzeba nie znosić przegrywać, jeśli

chce się pozostać na szczycie. Trzeba się przejmować, i to bardzo.

Dowolna szachowa baza danych może wygenerować listę praktycznie wszystkich poważnych partii, które rozegrałem od dwudziestego roku życia, czyli w sumie ponad 2400. Z tej liczby mniej więcej 170 partii przegrałem. Uwzględniając tylko partie turniejowe i meczowe rozegrane w ciągu dwudziestopięcioletniej kariery zawodowej, poczynając od siedemnastego roku życia, otrzymamy liczbę porażek mniejszą mniej więcej o połowę. Jeśli nigdy nie byłem dobry w przegrywaniu, to częściowo dlatego, że nie miałem szansy nabrać w tym wprawy. W 1990 roku angielski arcymistrz Raymond Keene napisał książkę zatytułowaną *How to Beat Gary Kasparov* (Jak pokonać Garriego Kasparowa), w której zebrał wszystkie moje porażki jakie poniosłem do tamtej pory. Wprowadzenie do książki zaczyna się słowami: „Pokonanie Garriego Kasparowa w szachach jest znacznie trudniejsze niż wejście na Mount Everest czy zostanie dolarowym miliarderem. [...] Ustaliłem, że zdobycie szczytu Everestu jest sześciokrotnie łatwiejsze [...], a pięć razy łatwiej jest zgromadzić ponad miliard dolarów”[63]. Ci nieliczni, którzy mnie pokonali, mogliby się zastanowić, czy nie powinni byli sobie wybrać innego zajęcia.

Chcę to wszystko wyjaśnić, ponieważ temat mojej postawy w obliczu porażki pojawia się nieuchronnie za każdym razem, gdy mowa o moim meczu z superkomputerem IBM Deep Blue. A będąc bardziej precyzyjnym, gdy chodzi o mój rewanż z Deep Blue w 1997 roku.

Prawie nikt nie pamięta, że w naszym pierwszym meczu w 1996 roku pokonałem Deep Blue. Pogodziłem się z tym: przecież kalendarze typu „co wydarzyło się tego dnia” nie mają wpisów upamiętniających wszystkie nieudane próby przelotu nad Atlantykiem

podejmowane przedtem, nim dokonał tego w 1927 roku Charles Lindbergh. Jeśli w ogóle pamięta się tamten mecz z 1996 roku, to dlatego że moja przegrana w pierwszej partii meczu była pierwszym wypadkiem, gdy maszyna pokonała mistrza świata w rozgrywce z klasyczną kontrolą czasu. Wcześniej zdarzyło mi się rozegrać niejedną partię z maszynami z szybszą kontrolą czasu i szereg z nich przegrałem. Gdy mówimy o „szybkich” partiach, chodzi o takie, w których każdy z graczy ma od 15 do 30 minut na całą partię. Jeszcze szybsze są szachy „błyskawiczne” (od niem. *Blitz* – „błyskawica”), w których gracze mają pięć minut albo nawet mniej na skończenie partii. Istnieją jeszcze szachy zwane *bullet* („pocisk”), trwające zaledwie minutę lub dwie, w których gra ta zmienia się niemal w aerobik.

Co najmniej od lat siedemdziesiątych jest tak, że im szybsza partia, tym większa przewaga komputera nad człowiekiem. Arcymistrzowie mogą grać w dużej mierze intuicyjnie, ale w ostatecznym rozrachunku szachy to gra konkretów. Gdy brakuje czasu na odpowiednie obliczenia w pojedynku z maszyną, która sprawdza miliony pozycji na sekundę, partia błyskawiczna może szybko się zamienić w krwawą łaźnię. Niewielkie niedokładności i taktyczne przeoczenia stale zdarzają się ludziom, gdy grają przeciw sobie w przyspieszonej kontroli czasu. Takie wpadki w grze przeciwko maszynom zostają natychmiast ukarane, a trzeba pamiętać, że komputer nigdy się nie odwdzięczy.

Po pokonaniu Deep Thought w 1989 roku minęło parę lat, nim ponownie zagrałem z komputerowym przeciwnikiem podczas publicznego meczu. Częściowo wynikało to z tego, że nikt nie zgłaszał zapotrzebowania na mnie, jeśli miałbym tylko pokonywać komputery, a nad nimi najwyraźniej trzeba było jeszcze popracować,

zanim mogłyby stanowić dla mnie prawdziwe wyzwanie. Z kolei mój czas był cenny. Ledwie wygrałem swój piąty mecz o mistrzostwo świata z Karpowem w 1990 roku, kiedy miałem do czynienia z niespodziewanym upadkiem ojczystego kraju. Wraz z tysiącami innych obywateli ja i moja rodzina zostaliśmy zmuszeni do ucieczki z Baku w obliczu pogromów Ormian, które zaczęły się wraz z rozpadem Związku Radzieckiego.

Ale cały czas miałem oko na postępy maszyn. Instalowałem na swoim komputerze najnowsze programy, okazjonalnie wykorzystywałem je do analizy i od czasu do czasu grałem z nimi dla zabawy. Nie grały dobrych szachów, ale pod względem taktycznym programy takie jak Genius i Fritz były już bardzo niebezpieczne nawet na przeciętnym komputerze osobistym czy laptopie. Wystarczyła chwila nieuwagi człowieka w jakiejś szybszej grze i bum! – było po wszystkim.

Zdarzyło mi się też ponownie spotkać z Deep Thought: było to w 1991 roku podczas targów komputerowych w Hanowerze. Zespół pracujący nad maszyną najpierw stracił, a potem zyskał kilku członków w trakcie procesu przekształcania go w wielki projekt pod egidą IBM. Szefami zespołu wciąż byli Feng-hsiung Hsu i Murray Campbell – obaj pojawili się w Hanowerze, dokąd zaproszono Deep Thought, by wziął udział w najmocniej obsadzonym dotychczas turnieju, w jakim uczestniczył komputer. Rozgrywki odbywały się w formule zamkniętej: zaproszono sześciu niemieckich arcymistrzów i mocnego mistrza międzynarodowego, a ich średni ranking wynosił 2514 punktów.

Dysponując teraz ogromnymi środkami IBM-u, Hsu nadal pracował nad swoją zaktualizowaną maszyną marzeń z tysiącami układów scalonych VLSI (wielkiej skali integracji), ale nie była

jeszcze gotowa. Deep Thought wciąż był najpotężniejszym komputerem na świecie i na podstawie jego dotychczasowych osiągnięć spodziewano się, że będzie w Hanowerze mocnym rywalem. Z pewnym zaskoczeniem przyjęto fakt, że ukończył turniej na przedostatniej pozycji z wynikiem 2,5/7 po wygraniu dwóch partii, zremisowaniu jednej i przegraniu czterech. Winą za dwie z tych porażek zespół obarczał błędy w książce debiutowej (kolejny powracający nieustannie temat), chociaż gdy patrzę teraz na tamte partie z Hanoweru, widzę też, że po prostu maszyna nie grała wtedy bardzo dobrych szachów.

Ciekawszy był drobny test zaproponowany mi przez mojego przyjaciela Frederica Friedla, który był jednym z organizatorów hanowerskiego wydarzenia. Pokazano mi partie z pierwszych pięciu rund tego turnieju, by sprawdzić, czy będę w stanie odgadnąć, którym z graczy był Deep Thought. Była to szachowa odmiana testu Turinga, czyli próba przekonania się, czy komputer będzie potrafił udąć arcymistrza. Udało mi się poprawnie wytypować dwie pierwsze partie. W kolejnej rundzie zawęziłem wybór do dwóch, z których wybrałem jednak niewłaściwą. Wobec tego trzy z pięciu partii rozegranych przez komputer zdały test. Dla mnie był to lepszy wskaźnik postępu, jaki dokonał się w szachach komputerowych, niż wynik osiągnięty przez komputer podczas tego turnieju. Niektóre rozegrane przez niego partie naśladowały dawne wzorce okropnej pod względem strategicznym i obrzydliwie zachłannej gry równoważonej jedynie przez zadziwiającą taktykę. Inne jednak przypominały już po prostu szachy, choć wciąż daleko im było do poziomu mistrzostw świata.

Uważałem to również za ciekawe z tego powodu, że potrafiłem sobie wyobrazić, jak pewnego dnia sytuacja się odwraca. Czy to

możliwe, by za dziesięć lat (tak mniej więcej szacowałem czas, w którym jakiś komputer stanie się na tyle mocny, by mnie pokonać) jakaś supermocna maszyna mogła wnikliwie analizować ludzkie partie? Ja sam poświęcałem mnóstwo czasu na przyglądanie się tendencjom i słabościom swoich przeciwników, ale wiedziałem, że ta analiza jest zabarwiona moimi własnymi tendencjami i słabościami. Maszyny natomiast były obiektywne. Silniki szachowe używane jako pomoc w analizie dowodziły już swojej przydatności, choć w większości wypadków dotyczyło to tylko kontroli grubych błędów taktycznych (*blunder check*). Uważałem jednak, że gdy tylko staną się wystarczająco mocne, być może będą potrafiły wykrywać wzorce i nawyki w ludzkiej grze – zarówno w grze moich przeciwników, jak i w mojej własnej.

Tak naprawdę ten pomysł nigdy nie ruszył z miejsca – częściowo dlatego, że niewielki był potencjalny rynek do jego zastosowania. Na świecie jest tylko kilkuset szachistów, którzy grają z tymi samymi przeciwnikami na tyle często, by mieli potrzebę regularnego przygotowywania się do spotkań z nimi w szczególny sposób. Firma ChessBase dodała ostatecznie do swojego programu pewne użyteczne funkcje, takie jak profile graczy tworzące się automatycznie na podstawie baz danych, obejmujące ich ulubione debiuty i wybrane partie. Pozwalały one jedynie na zaoszczędzenie czasu, ale nie były narzędziami analitycznymi z prawdziwego zdarzenia. Brakowało zaawansowanych analiz skłonności graczy w rodzaju: „często popełnia błędy, gdy atakuje się jego króla” albo: „lubi wymieniać hetmanów, gdy gra czarnymi”. Myśl o możliwości tak dogłębnego profilowania była też dla niektórych szachistów trochę nieprzyjemna, mimo że potrzebne do tego dane były jak najbardziej dostępne publicznie – a były nimi ich własne partie. Ja bardzo chętnie

przekonałbym się, co powiedziała by maszyna o mnie i o mojej grze.

Ogromnie ciekawi mnie także, co może wniesić oparta na danych analiza komputerowa ludzkiego zachowania do takich dziedzin jak psychologia albo sfera, którą ja się zajmuję – podejmowanie decyzji. Nikt z czytających te słowa nie chciałby dać dostępu do wszystkich swoich esemesów, e-maili, postów zamieszczanych w mediach społecznościowych, historii wyszukiwania, historii zakupów i całej reszty długiego cyfrowego śladu, jaki nieustannie za sobą zostawiamy – a przynajmniej nie chciałby dać do tego wszystkiego dostępu człowiekowi. Podczas gdy rozmaite aplikacje i usługi już dysponują tymi wszystkimi informacjami (ma to swoje dobre i złe strony), a jestem pewien, że mając wystarczającą ilość danych oraz umiając je wystarczająco dobrze rozgryźć, można by znaleźć wiele fascynujących korelacji, być może nawet diagnozować takie choroby jak depresja lub wczesne objawy demencji.

Facebook ma narzędzia zapobiegania samobójstwom, pozwalające znajomym zgłaszać pewne posty do administratorów serwisu w celu ich przejrzenia i ewentualnego skierowania ich autora do lekarza – wymaga to jednak interwencji człowieka. Monitorujące naszą aktywność smartbandy już teraz kontrolują wszystko, co robimy: od nawyków snu, przez tętno, po liczbę spalanych kalorii. Google, Facebook i Amazon wiedzą już o nas prawdopodobnie więcej niż my sami, jednak przekonanie się, jak wygląda ta analiza – ukazująca być może niewygodne prawdy – mogłoby być irytujące.

Istnieje oczywiście całe mnóstwo kwestii związanych z prywatnością, które należy uzgodnić, ilekroć mowa o dostępie do tego typu danych, i pewien kompromis w tym zakresie będzie nadal jednym z najważniejszych pól bitew rewolucji sztucznej inteligencji. Chciałbym wiedzieć, co powie maszyna o mojej grze w szachy albo

o moim zdrowiu psychicznym i fizycznym, ale czy chciałbym, by wiedział to również ktokolwiek inny? Można się zgodzić, żeby dostęp do tych wszystkich informacji miała nasza rodzina i lekarz, co jednak z naszym ubezpieczycielem i pracodawcą? Już teraz niektóre firmy w trakcie procesu rekrutacji dokonują przeglądu mediów społecznościowych. Obowiązujące w Stanach Zjednoczonych przepisy przeciwdziałające dyskryminacji uznają za niezgodne z prawem pytanie kandydatów o wiek, płeć, rasę i zdrowie, jednak algorytmiczna analiza mediów społecznościowych potrafi w ułamku sekundy ustalić te parametry, jak również bardzo trafnie odgadnąć na przykład preferencję seksualną, poglądy polityczne i poziom dochodów.

Historia uczy nas, że ostatecznie chęć korzystania z usług okazuje się silniejsza niż nie do końca pewne pragnienie prywatności. Lubimy dzielić się osobistymi informacjami w mediach społecznościowych. Lubimy, gdy algorytmy Netflixu i Amazona polecają nam filmy, książki i muzykę. Nie zrezygnowalibyśmy z map i odpowiedzi GPS, choć korzystanie z nich oznacza, że dziesiątki prywatnych firm wiedzą, gdzie jesteśmy praktycznie w każdej chwili – a do tych samych informacji mogą też mieć dostęp władze i sądy. Gdy Gmail wprowadził reklamy oparte na skanowaniu treści e-maili, nastąpił zbiorowy szok, ale nie trwał on długo. To tylko algorytm, a poza tym, skoro i tak mamy oglądać reklamy, to chyba lepiej patrzeć na taką, która może nas zaniepokoić, niż na jakąś zupełnie nas nieinteresującą?

Nie jest to argument za tym, by się poddać Wielkiemu Bratu. Pochodzę z kraju, na którym George Orwell oparł swoją powieść *Rok 1984*, dlatego jestem szczególnie wyczulony na wszelkie naruszenie wolności jednostki. Obserwacja może być instrumentem bezpieczeństwa albo represji, zwłaszcza gdy ma się do dyspozycji

takie wyrafinowane narzędzia, jakie są dostępne dzisiaj. Cała cudowna technika łączności, na której się obecnie opieramy, sama w sobie jest obojętna: ani dobra, ani zła. Zakładanie, że internet w czarodziejski sposób wyzwoli wszystkich ludzi – w co wydawali się wierzyć niektórzy – było głupotą. Współczesne dyktatury i inne polityczne koterie są obeznane z techniką i umieją wykorzystywać te potężne nowe media. Cieszę się, że obrońcy prywatności zabierają głos, zwłaszcza w odniesieniu do uprawnień władzy państwowej. Uważam jedynie, że są skazani na przegraną, ponieważ technika będzie coraz lepsza i ponieważ ludzie, których ci obrońcy próbują bronić, sami nie będą tego robić. Powiadomień o prywatności jest tak wiele, że zaczyna przypominać to zalew powszechnie ignorowanych ostrzeżeń o niebezpieczeństwie związanym ze spożywaniem nienasyconych kwasów tłuszczowych czy syropu glukozowo-fruktozowego. Chcemy być zdrowi, ale bardziej lubimy pączki. Największym problemem związanym z bezpieczeństwem zawsze będzie ludzka natura.

Nieustanny rozwój techniki będzie powodował, że korzyści płynące z udostępniania naszych danych wciąż będą praktycznie nieodparte. Cyfrowi asystenci, tacy jak Echo firmy Amazon albo Home firmy Google, słyszą każde słowo i dźwięk w naszych domach, a ludzie kupują miliony tych urządzeń. Użyteczność zawsze zwycięża. Rozwiązania techniczne jeszcze bardziej naruszające prywatność, na przykład mikroczipy instalowane w sieci wodociągowej, umieszczane w pożywieniu albo wszczepiane w ciało, będą prawdopodobnie stosowane najpierw w państwach mających słabe regulacje dotyczące prywatności, zwłaszcza w krajach rozwijających się. Powszechne otwarcie się na te rozwiązania nastąpi wówczas, kiedy pojawią się pierwsze rezultaty i przekonamy się, jak

olbrzymie niesie to z sobą korzyści ekonomiczne oraz zdrowotne.

Nasze życie jest nieustannie przekształcane w strumień danych. Ta tendencja będzie się nasilać, w miarę jak stosowane do tego narzędzia będą stawały się bez porównania potężniejsze. Będzie się to działo zarówno w wyniku dobrowolnego udostępniania danych w zamian za usługi, jak i wskutek rosnącego społecznego i prywatnego zapotrzebowania na bezpieczeństwo. Tego procesu nie da się zatrzymać, dlatego teraz ważniejsze niż kiedykolwiek jest to, by obserwować tych, którzy nas obserwują. Ilość danych, które produkujemy, będzie wciąż rosła – w dużej mierze na naszą korzyść – ale musimy nadzorować to, gdzie trafiają i jak są używane. Prywatność umiera, dlatego musi wzrastać transparentność[64].

Wprawdzie większość uwagi skupiała się na opartych na masowym przetwarzaniu równoległym bestiach konstruowanych na wyspecjalizowanym sprzęcie i specjalnie projektowanych układach scalonych, jednak również na pecetach trwała rewolucja szachowa. Dzięki rosnącej społeczności programistów, którzy mogli dzielić się swoimi pomysłami za pośrednictwem internetu, oraz dzięki coraz szybszym procesorom produkowanym przez Intel i AMD komputery osobiste z systemami MS-DOS oraz Windows stawały się bardzo mocne. W 1992 roku zaczynały już być mocniejsze niż większość popularnych autonomicznych maszyn do gry w szachy, czyli jednoczęściowych komputerów szachowych zintegrowanych z szachownicą, a produkowanych przez firmy takie jak Saitek i Fidelity (nosiły nazwy w rodzaju Mephisto, a nawet Kasparov Advanced Trainer).

Pod koniec lat osiemdziesiątych do niektórych modeli dołączona była krótka podpisana przeze mnie wiadomość: „Życzę Ci radości

i zadowolenia z Twojego komputera szachowego Kasparov – kto wie, może w przyszłości spotkamy się przy szachownicy!”. Grałem na tyle długo, by mogło się to spełnić, i niejeden młody szachista, z którym grałem na meczach pokazowych, przywoził z sobą komputer szachowy Kasparov, żebym mu go podpisał.

Czytelnikom zbyt młodym, by to pamiętać, wyjaśnię, że możliwości komputerów osobistych na początku lat dziewięćdziesiątych nigdy nie były wystarczające do tego, co chciało się robić. Nawet jeśli wydało się pięć tysięcy dolarów na maszynę z górnej półki, wkrótce i tak trzeba było szukać do niej więcej RAM-u, większego dysku i szybszego procesora. A nic tak nie obciąża mocy obliczeniowej jak silnik szachowy. Bez problemu wykorzysta zawsze sto procent mocy wszystkich czterech, 10 czy 20 rdzeni nowoczesnych procesorów. Po kwadransie pracy silnika uruchomionego na moim starym laptopie sprzęt stawał się tak gorący, że mógłbym go używać jako toster. Nawet dzisiejsze supermocne maszyny potrafią zwalniać, gdy silnik szachowy wykorzystuje na swoje przeszukiwania każdy dostępny cykl ich procesora.

Programy pisane na komputery osobiste były i nadal są – z wielu różnych powodów – dużo wolniejsze niż oparte na wyspecjalizowanym hardware maszyn w rodzaju Deep Blue. Mniejszą prędkość nadrabiały zdecydowanie bardziej eleganckim wyglądem oraz korzystaniem ze zoptymalizowanych technik programowania pozwalających im na zdecydowanie większe pogłębianie przeszukiwania, niż byłoby to możliwe na drodze zwykłego wyszukiwania wyczerpującego. Wszystkie one nadal są programami typu A, wykorzystującymi metodę na siłę, ale z biegiem lat do tej siły dodano sporo finezji. Użycie wielozadaniowych układów procesorów pozwoliło na większą kreatywność i możliwość

dostosowywania programowania, a komercyjne silniki szachowe wciąż z sobą rywalizowały i dostrajały swoje oceny, w czym często pomagali arcymistrzowie. Tymczasem Deep Thought miał wprowadzić dający się regulować hardware sterujący, jednak jego specjalne szachowe układy scalone z chwilą wyprodukowania pozostawały raz na zawsze wyryte w kamieniu (nawet jeśli tym kamieniem był krzem).

Szybkość, jaką może osiągnąć dany hardware, w ogromnym stopniu zależy od prostoty układu – tak w 1990 roku pisali członkowie zespołu Deep Thought/Deep Blue w artykule poświęconym ich maszynie. „Za uzasadnione uznawano poświęcanie pewnego zakresu wiedzy funkcji oceniającej, jeśli dzięki temu można było znacząco uprościć projekt układu”. Przyznawali również, że „jak się wydaje, w tym momencie najlepsze komercyjne programy szachowe mają wyraźnie lepsze ocenianie niż te tworzone dla badań”[65]. Nie brzmi to dobrze, ale tak naprawdę dawało im to powody do tego, by oczekiwać większej poprawy za jakiś czas – gdy będą mieli możliwość wyprodukowania kolejnej generacji układów scalonych i poprawienia funkcji oceniającej Deep Thought.

W 1992 roku rozegrałem długi mecz w formule szachów błyskawicznych przeciwko jednemu z programów napisanych na tę nową generację komputerów osobistych. Miał się on stać niemal synonimem silników szachowych na PC, a opracowała go niemiecka firma ChessBase – co wyjaśnia nadane mu sardoniczne przezwisko: Fritz. Jego twórcą był Holender Frans Morsch, który wcześniej pisał też programy na biurkowe maszyny do gry w szachy w rodzaju Mephisto, był więc przyzwyczajony do konieczności ciasnego upychania zoptymalizowanego programu w bardzo ograniczonych zasobach sprzętowych. Morsch pomagał również przecierać szlaki

kilku usprawnieniom przeszukiwania, które pozwalały maszynom do gry w szachy osiągać coraz lepsze wyniki mimo rosnącego czynnika rozgałęzienia, który z założenia powinien je spowalniać.

Jedno z tego rodzaju usprawnień zasługuje na krótką dygresję o charakterze technicznym, ponieważ jest to ciekawy przykład ukazujący, jak inteligencja maszyn powiększała się w sposób niemający nic wspólnego z funkcjonowaniem ludzkiego umysłu. Technika o nazwie „puste posunięcie” każe silnikowi „przepuszczać” jednego gracza – to znaczy oceniać daną pozycję, jak gdyby jedna strona mogła wykonać dwa posunięcia z rzędu. Jeśli ta pozycja nie daje korzyści nawet po podwójnym posunięciu, wówczas można założyć, że pierwszy ruch jest słaby i że można go szybko usunąć z drzewa przeszukiwania, zmniejszając jego wielkość i poprawiając skuteczność przeszukiwania. Puste posunięcia wykorzystywano w niektórych z najwcześniejszych programów szachowych, między innymi w radzieckim programie Kaissa. To eleganckie i nieco ironiczne rozwiązanie, że algorytmy projektowane na bazie wyszukiwania wyczerpującego poprawiają swoją wydajność dzięki temu, że są mniej wyczerpujące.

W swoim planowaniu ludzie korzystają z całkiem innej heurystyki. Myślenie strategiczne wymaga ustalenia długofalowych celów i wyznaczenia kamieni milowych na drodze do ich realizacji, a odłożenia na chwilę na bok refleksji nad tym, jak może zareagować mój przeciwnik albo rywal w biznesie czy polityce. Potrafię spojrzeć na pozycję i pomyśleć: „Świetnie by było, gdyby mi się udało przesunąć gońca tu, a pionka tam i wtedy dołączyć jeszcze do ataku hetmana”. Na tym etapie nie dokonuję jeszcze żadnych obliczeń, robię tylko coś w rodzaju strategicznej listy życzeń. Dopiero potem zaczynam sprawdzać, czy to byłoby faktycznie możliwe i co mogłoby

zrobić mój przeciwnik, by do tego nie dopuścić.

Programiści, którzy tworzyli programy szachowe w ludzkim stylu (znane jako programy typu B czy też „przeszukiwanie wybiórcze”) mieli wizję nauczania maszyn, by właśnie tak wyznaczały sobie cele. Zamiast brnąć jedynie przez drzewo możliwych posunięć, program miał także przyglądać się powiązanym hipotetycznym pozycjom i je oceniać. Gdyby były dobre, program w swoim przeszukiwaniu podwyższałby wartości składników tych pozycji. W wielu wypadkach poprawiało to jakość oceniania, ale na tyle spowalniało to przeszukiwanie, że cierpiały na tym jego rezultaty – smutna przypadłość wszystkich programów typu B.

Większe sukcesy odnoszono dzięki innej metodzie, pozwalającej maszynom rozciągać myślenie na hipotetyczną sferę znajdującą się poza bezpośrednim drzewem przeszukiwania. Metoda Monte Carlo (Monte Carlo Tree Search) symuluje całe partie rozgrywane od danych pozycji w przeszukiwaniu i zapisuje je jako wygrane, remisy lub przegrane. Zachowuje te wyniki i raz za razem korzysta z nich do podejmowania decyzji, które pozycje wybierać w następnej kolejności. Takie rozgrywanie milionów „ćwiczebnych partii” nie było szczególnie skuteczne ani konieczne w wypadku szachów, okazało się natomiast niezbędne w go oraz innych grach, w których trafne ocenianie jest dla maszyn bardzo trudne. Metoda Monte Carlo nie wymaga wiedzy umożliwiającej ocenianie ani specjalnego zestawu reguł; po prostu śledzi liczby i posunięcia, wybierając lepsze.

Wobec istnienia tylu ciekawych pomysłów na to, jak można poprawiać wyniki inteligentnych maszyn, łatwo zrozumieć, dlaczego mogły upaść tak ambitne projekty jak próba zrozumienia, w jaki sposób działa ludzki umysł albo w czym tkwi tajemnica świadomości. Co jest najważniejsze: proces czy rezultaty? Ludzie zawsze chcą

rezultatów: bez względu na to, czy mówimy o inwestycjach, bezpieczeństwie czy szachach. Wśród samych programistów wielu ubolewało nad tym, że choć takie nastawienie sprzyjało tworzeniu mocnych maszyn do gry w szachy, nie pomagało jednak w niczym, co wiązało się z nauką i sztuczną inteligencją. Maszyna do gry w szachy, która myśli jak człowiek i przegrywa z mistrzem świata, raczej nie trafi na pierwsze strony gazet. A kiedy maszyna do gry w szachy pokonuje mistrza świata, nikogo nie obchodzi, w jaki sposób ona myśli.

A maszyna w końcu mnie pokonała – zrobił to Fritz 3 podczas turnieju gry błyskawicznej w Monachium w maju 1994 roku. Sponsorem turnieju był Intel Europe, firma która znacząco wspierała nowe Stowarzyszenie Zawodowych Szachistów (Professional Chess Association, PCA), założone rok wcześniej przeze mnie oraz mojego kolegę i rywala do tytułu mistrza świata Nigela Shorta. Oprócz wielu najlepszych światowych szachistów w turnieju brał także udział program Fritz 3 działający na nowym procesorze Pentium. Był to ten właśnie rodzaj promocji i sponsorowania szachów, o którym marzyłem już dawniej, gdy zobaczyłem cały rozgłos towarzyszący mojemu meczowi z Deep Thought w 1989 roku.

Z poprzednikiem Fritza grałem już kilka partii wcześniej podczas nieoficjalnego błyskawicznego meczu w Kolonii w grudniu 1992 roku. Wedle słów Frederica Friedla rozegrałem 37 partii z jego pupilkiem – tak go nazywał, ponieważ poszturchiwałem go jak zwierzę doświadczalne, zwracając mu uwagę, gdy wykonywał wyjątkowo dobry ruch albo decydował się na jakiś słaby plan. Nie było w nim widać jeszcze ani trochę tej dzikiej bestii, którą miał się stać, ale też nie był oswojony. Dziewięć razy z nim przegrałem, kilka razy zremisowałem, a mniej więcej 30 partii wygrałem.

W Monachium było inaczej. Chociaż były to szachy błyskawiczne i chociaż (bez względu na to, czy wśród uczestników byłby komputer, czy nie) spodziewałem się niekwestionowanego zwycięstwa, był to poważny turniej. Po wolnym początku odniosłem osiem kolejnych zwycięstw, jednak Fritz 3 ani trochę mi nie ustępował, przygotowując się do bezpośredniej konfrontacji ze mną. Gdy doszło do naszej partii, zagrałem agresywnie w debiucie i już po 12 posunięciach mogłem się cieszyć pozycją dającą miażdżącą przewagę. I wtedy zaczął się scenariusz, który w kolejnym dziesięcioleciu miał się stać aż nazbyt dobrze znany szachistom stojącym do walki z maszynami. Wykonałem jeden zbyt prosty ruch i komputer przeszedł do kontrataku. Rozdrażniony własną pomyłką postanowiłem poświęcić materiał, oddając wieżę za gońca, by utrzymać inicjatywę. Pozycja była z grubsza równa, jednak w trakcie gry błyskawicznej nie mogłem liczyć na dokładność, by zwiększyć swoje szanse. Mimo obustronnych grubych błędów pod koniec partii, kiedy i maszyna, i ja przeoczyliśmy moją szansę na remis, Fritzowi 3 udało się doprowadzić do zwycięstwa.

To była tylko partia błyskawiczna, każda strona miała zaledwie pięć minut, ale mimo wszystko było to pierwsze zwycięstwo odniesione przez maszynę nad szachowym mistrzem świata w poważnej rozgrywce. Może nie było to lądowanie na Księżycu, ale przynajmniej wystrzelenie niedużej rakiety. W końcowej klasyfikacji Fritz 3 i ja zajęliśmy dwa pierwsze miejsca, co dla maszyny było imponującym wynikiem. Był to też doskonały przykład na to, że nie ma tego złego, co by na dobre nie wyszło – ponieważ spotkaliśmy się jeszcze w meczu finałowym o tytuł mistrzowski i tam wzięłem odwet. Udało mi się zagrać z większym skupieniem i całkowicie rozniosłem przeciwnika, wygrywając decydujące starcie z trzema zwycięskimi

partiami i dwoma remisami. W jednej z tych zremisowanych partii byłem nawet na całkowicie zwycięskiej pozycji – miałem hetmana przeciwko wieży – ale zabrakło mi czasu na jej wykończenie.

Parę miesięcy później nie poszło mi już tak dobrze, kiedy podczas sponsorowanego przez Intel turnieju PCA grałem z innym programem na komputery osobiste – był to ChessGenius napisany przez Richarda Langa. Ta londyńska impreza była brawurowym popisem szybkich szachów, w których każdy gracz miał 25 minut na partię. Już w pierwszej rundzie rozstawiono mnie z Geniusem, co oczywiście przyciągnęło ogromną uwagę. To również nie była jeszcze gra z klasyczną kontrolą czasu, jednak stawka była wysoka. Kto przegrywał minimecz złożony z dwóch partii, wylatywał z turnieju, który zaliczał się do serii Grand Prix, dlatego liczył się każdy punkt.

Grając w pierwszej partii białymi, uzyskałem znakomitą pozycję, jednak nie zauważyłem ruchu, który pozwolił maszynie wyrównać szanse. Wtedy popełniłem kolejny typowy w grze przeciwko komputerowi grzech ciężki: zbyt mocno docisnąłem. Zamiast pogodzić się z logicznym w tej sytuacji remisem i przejść do kolejnej partii, próbowałem podtrzymać uproszczoną pozycję i natychmiast tego pożałowałem. Zaskakująca seria manewrów, jakie Genius wykonał hetmanem, doprowadziła mojego króla i skoczka do niewygodnej pozycji i w końcu straciłem pionka, a następnie przegrałem partię. Był to brutalny zwrot akcji – mój szok możecie obejrzeć na klipach z tej partii umieszczonych na YouTube.

Mimo popełnionego katastrofalnego błędu byłem święcie przekonany, że w następnej partii się odegram i pokonam komputer, grając czarnymi, a następnie zwyciężę w tie-breaku i awansuję do dalszych rund. Ponownie stworzyłem sobie bardzo dobrą pozycję i tym razem wygrałem pionka, co pozwoliło na wejście do kolejnej

końcówki z hetmanem i skoczkiem. Ale Genius znalazł długą serię nieprawdopodobnych manewrów hetmanem, które uniemożliwiały mi ruszenie moich pionków. Objąwszy głowę dłońmi, musiałem zgodzić się na remis. Odpadłem z turnieju[66]. Owszem, to były szybkie szachy, ale poważne wydarzenie, a maszyna w pewnych momentach grała całkiem dobrze. Nadal nie było to lądowanie na Księżycu, ale udało się wejść na niską orbitę okołoziemską.

Obie te partie rozegrane z Geniusem – a zwłaszcza ta druga – odzwierciedlają wyjątkowy charakter szachów komputerowych. Szachiści mają największe problemy z wizualizacją posunięć skoczków, ponieważ ich ruch nie przypomina żadnego innego w całej grze: zamiast po przewidywalnej linii prostej, jak w wypadku ruchu wszelkich innych bierek, skok dokonuje się wzdłuż litery L. Komputery oczywiście w ogóle niczego nie wizualizują, dlatego z każdą bierką radzą sobie jednakowo biegle. O ile pamiętam, to chyba Bent Larsen, pierwszy arcymistrz pokonany przez komputer w grze turniejowej, stwierdził, że komputery straciłyby kilkaset punktów w rankingu, gdyby zabrać im skoczki. To przesada, ale na pewno czasem tak właśnie mogło się wydawać. Podobny efekt jest widoczny w odniesieniu do hetmana, zdecydowanie najsilniejszej figury. Na otwartej szachownicy, to znaczy takiej, z której w większości uprzątnięto pionki, hetman może dostać się na niemal każde pole w jednym lub dwóch posunięciach. W radykalny sposób podnosi to poziom skomplikowania, a w tym względzie komputery radzą sobie zdecydowanie lepiej niż ludzie. Znalezienie się w sytuacji, gdy komputer ma hetmana i skoczka w otwartej pozycji w pobliżu naszego króla, to horror godny powieści Stephena Kinga.

W historii tej gry zawsze było tak, że nawet wśród największych szachistów nie musieliśmy się obawiać tego rodzaju niewiarygodnie

skomplikowanej taktyki, z którą komputery radziły sobie w sposób niemal banalny już w 1993 roku. Wiedzieliśmy, że każdy z naszych ludzkich przeciwników ma mniej więcej te same ograniczenia co my, jeśli chodzi o to, jak radzić sobie z rozwojem sytuacji na szachownicy. Osobiście zawsze miałem poczucie przewagi w obliczeniach nad wszystkimi poza indyjską gwiazdą Viswanathanem Anandem, który cieszył się zasłużoną sławą z powodu umiejętności szybkiej gry taktycznej. Zasadniczo zawsze wiedziałem, że jeśli nie mogę mieć całkowitej pewności, jakie będą konsekwencje mojego posunięcia, to mój przeciwnik też nie może być tego pewny. Ta jawna dla wszystkich równowaga znikła, gdy stanęliśmy naprzeciwko mocnego komputera. Taka maszyna grała w szachy nie tylko dobrze, ale też inaczej.

Do wspomnianej już przeze mnie asymetrii psychologicznej i czynników fizycznych dołączyło teraz nowe doznanie: bardzo niepokojące było ciągle zastanawianie się, czy nasz komputerowy przeciwnik może widzieć coś, czego my nawet nie umiemy sobie wyobrazić. W skomplikowanych pozycjach powodowało to okropne napięcie, poczucie strachu, że w każdej chwili z mroku może rozleć się strzał. W reakcji na te doznania po raz kolejny powtarzało się swoje obliczenia, zamiast zaufać własnemu instynktowi, tak jak zrobiłoby się w partii rozgrywanej z ludzkim przeciwnikiem. Te dodatkowe obliczenia zabierały czas, a także sprawiały, że gra stawała się bardziej wyczerpująca fizycznie.

Spędzając całe życie przy szachownicy, człowiek z konieczności nabierał pewnych nawyków – i właśnie wszystkie te nawyki przestawały mu służyć, gdy stawał do gry z maszyną. Nie podobało mi się to, ale też chciałem udowodnić, że potrafię przewyciężyć również te przeszkody; chciałem udowodnić, że wciąż jestem

najlepszym szachistą na świecie: i wśród ludzi, i wśród maszyn.

Programy na pecety robiły imponujące postępy, ale nie przestawałem śledzić także tego, co się dzieje z Deep Thought. Kolejny raz moje drogi skrzyżowały się z grupą IBM-u w Kopenhadze w lutym 1993 roku, kiedy do prac przy maszynie zatrudniono duński zespół, do którego należał między innymi Bent Larsen. Duński IBM nie mógł się doczekać, żeby zaprząć nowo zatrudnionego do pracy. Na tamtym etapie maszyna nazywała się Deep Thought II, jednak zespół PR w IBM-ie postanowił nadać jej w Kopenhadze nazwę Nordic Deep Blue – najwyraźniej chcąc odróżnić ją od jeszcze bardziej unowocześnionej wersji, którą już opracowywano, by wystawić ją do walki ze mną kiedyś w przyszłości. Sądzę jednak, że mniej zamieszania będzie, jeśli już od teraz będę nazywał komputer IBM po prostu Deep Blue.

Bez względu na nazwę sama maszyna, którą przywieziono do Danii, nie zrobiła na mnie wrażenia. Skorzystaliśmy z niej do przeprowadzenia analizy jednej z moich partii z udziałem publiczności – byliśmy ciekawi, jakie sugestie może podać. Dokonywane przez nią w trakcie gry oceny były słabe: wciąż nie doceniała moich szans na przeprowadzenie ataku i dopiero z czasem powoli zaczęła zdawać sobie sprawę z tego, że proponowane przez nią poprawki nic nie dają. Mimo to całkiem sprawnie radziła sobie w grze przeciwko Larsenowi i innym Duńczykom, uzyskując ranking na poziomie niemal 2600 punktów, co uświadomiło mi, że IBM szykuje znaczne usprawnienia. Do zespołu założonego przez Feng-hsiung Hsu i Murraya Campbella dołączył jako programista Joe Hoane (nie wspominając o pozostałych członkach tej sporej już grupy ani o środkach, jakie miał do dyspozycji IBM). Zespół pracujący nad

Deep Blue miał wkrótce przenieść się do głównego ośrodka badawczego firmy w Yorktown Heights w stanie Nowy Jork. Nowym dyrektorem generalnym IBM-u był Lou Gerstner, który objął tę posadę w bardzo trudnym okresie w osiemdziesięcioletniej historii spółki. Akcje IBM-u gwałtownie spadły, a firma z trudem nadążała za mnóstwem zdolnych nowych konkurentów. Jednym z podjętych przez Gerstnera działań naprawczych było wstrzymanie planu podzielenia IBM-u na kilka odrębnych spółek, co mogło całkowicie położyć kres projektowi szachowemu.

W maju 1995 roku, znowu w Kolonii, mogłem wziąć odwet na programie ChessGenius w szybkim meczu transmitowanym w niemieckiej telewizji. Być może to trochę głupie mówić o zemście na jakimś softwarze, który równie dobrze mógłby liczyć ziarnka piasku, ale mimo wszystko sprawiło mi to przyjemność. Pierwsza partia powinna zakończyć się remisem, ale Genius padł ofiarą starej choroby maszyn do gry w szachy, nadmiernej chciwości, i gdy zbił jakiegoś oddalonego pionka, otworzył mi możliwość przeprowadzenia decydującego ataku na króla. Drugą partię zremisowałem: grałem czarnymi i nie próbowałem kombinować. W udzielonym po meczu wywiadzie przyznałem, że ćwoczyłem w domu grę przeciwko jednej z wersji tego programu, by jak najlepiej się przygotować.

Pod koniec roku rozegrałem kolejny minimecz, tym razem przeciwko Fritzowi 4 w Londynie. Szczerze mówiąc, ciągle podwyższanie numerów wersji zaczynało się robić nieco peszące. Być może powinienem się upierać, by po wygraniu szóstego meczu o mistrzostwo świata nazywano mnie „Kasparow 6.0”. I niekoniecznie trzeba to traktować jak żart, biorąc pod uwagę, że w 1993 roku wyszedł program na PC o nazwie „Kasparov’s Gambit”,

wydany przez amerykańskiego giganta oprogramowania Electronic Arts. Miał mocny silnik, kolorową grafikę, a od czasu do czasu pojawiał się w nim filmik, w którym udzielałem jakichś prostych rad na temat przebiegu gry. „Uważaj na pionka!” albo „To nie jest dobry pomysł”. Wtedy wyglądało to niezwykle nowatorsko, ale dziś pewnie pękłbym ze śmiechu, gdyby ktoś pokazał mi działającą kopię tego programu.

Jedną z ciekawych rzeczy związanych ze śledzeniem ewolucji kolejnych wersji programów na pecety było to, że zawsze potrafiłem wykryć coś na kształt DNA tych programów. Dodawano nowe linijki kodu, nowe algorytmy przeszukiwania i optymalizacje pod kątem nowych generacji procesorów, ale te cholerstwa zawsze miały coś, co z braku lepszego słowa nazywam stylem. Żartuję sobie z programistów, którzy traktują swoje maszyny jak dzieci, a przynajmniej jak zwierzęta, ale bez wątpienia to, co tworzą, przejmuje od nich pewne cechy, które są dziedziczone z jednej wersji na drugą, trochę tak jak zielone oczy albo rude włosy. Te cechy z czasem również słabną – tak samo, jak to się dzieje w procesie dziedziczenia.

Na przykład Fritz słynął z materialistycznego nastawienia: zawsze skory do zbitia cudzego pionka, własnego nie chciał z kolei oddać za żadne skarby, choćby nawet miał się przez to wpakować w całkiem paskudną pozycję. Pisząc to, nie chcę w najmniejszym stopniu urazić jego programisty, Morscha, ale wygadany Holender przyznałby zapewne, że jego program nigdy nie należał do najbardziej agresywnych na rynku. Był też program Junior, zwycięzca wielu mistrzostw, stworzony przez izraelski duet: Shaya Bushinsky’ego i Amira Bana. Rewolucyjnie agresywny, chętnie oddawał materiał w zamian za otwarcie linii i szansę na atak – najprościej można

powiedzieć, że był to sposób gry jak na owe czasy całkowicie niepodobny do komputerowego. Zapewne posunąłbym się za daleko, zastanawiając się, czy stateczny holendersko-niemiecki program i wybuchowy izraelski silnik nie przejęły od swych twórców części ich stereotypowych cech narodowych. Jest jednak rzeczą całkiem naturalną, że program czerpie z osobowości swojego programisty, zwłaszcza jeśli ten programista jest na tyle mocnym szachistą, by cenić sobie wartość swojego dzieła w zakresie stylu.

Dla mnie i innych arcymistrzów, którzy przez jakąś dekadę toczyli zacięte boje na szachownicy z różnymi silnikami, charakterystyczne dla każdego z nich genetyczne odciski palców miały wymiar praktyczny. Nie było szans na to, by móc poćwiczyć partie z tym dokładnie silnikiem, z którym miało się spotkać na jakimś turnieju lub meczu, jednak nawet dostęp do jakiejś starszej wersji, a przynajmniej do jak największej liczby rozegranych przez nią partii, wiele wnosi w zakresie przygotowań. Toczono od wielu lat rozgrywki w formule człowiek–maszyna oraz maszyna–maszyna powodowały, że rosły zapisy partii rozegranych przez maszyny, mogliśmy zatem przygotowywać się do konfrontacji z nimi w dużej mierze podobnie, jak przygotowywaliśmy się na mecze z innymi arcymistrzami. Zawsze istniało niebezpieczeństwo, że pomiędzy kolejnymi zawodami albo nawet między jedną a drugą partią komputer może zacząć stosować całkowicie nowe debiuty albo wręcz przyjąć nową „osobowość”. Maszyny rzadko jednak zmieniały się całkowicie, chociaż przy każdym kolejnym spotkaniu były coraz mocniejsze.

Dwie szybkie partie rozegrane z Fritzem 4 w Londynie zapadły w pamięć z powodu innego wyjątkowego aspektu gry przeciwko komputerom. W siódmym ruchu (grałem czarnymi) przesunąłem gońca o dwa pola, z c8 na a6, by użyć standardowej notacji

algebraicznej. Jednak człowiek obsługujący Fritza akurat w tym momencie się nie skupił i wydało mu się, że umieściłem gońca o jedno pole bliżej, to znaczy na b7, dlatego takie posunięcie wprowadził do komputera. To niewiarygodne, ale zdążyliśmy wykonać w tej partii jeszcze cztery kolejne ruchy, zanim operator dostrzegł swój błąd. Jeszcze bardziej niewiarygodne było to, że partię dało się faktycznie kontynuować, gdy gońca przesunięto na tym etapie w pamięci komputera na właściwe miejsce – chociaż oczywiście gdyby moja bierka zajmowała je tam od początku całego zamieszania, maszyna grałaby całkiem inaczej. Wygrałem tę partię, a drugą zremisowałem, zwyciężając tym samym w całym meczu, choć po takim dziwacznym poważnym błędzie było to mało satysfakcjonujące. Dobrze przynajmniej, że Fritz nie umiał się złościć na swojego ludzkiego opiekuna za to, że ten wpakował go w tarapaty.

Na początku 1995 roku nareszcie pojawiły się zapytania od Davida Levy'ego i Monty'ego Newborna na temat możliwości rozegrania przeze mnie meczu z Deep Blue. Jak nam przekazano, mogłoby do niego dojść w kolejnym roku, dlatego poleciłem swojemu agentowi Andrew Page'owi, by czuwał nad tą sprawą. Gdy dwa lata wcześniej spotkałem ich duński zespół, zażartowałem, że muszą się spieszyć z wyszykowaniem maszyny, bo chciałbym stawić jej czoła, póki jeszcze jestem młody i silny (właśnie miałem skończyć 30 lat). Wprawdzie zawsze byłem pewny swojej nieśmiertelności, ale wiedziałem, że nie zawsze będę mistrzem świata. IBM chciał meczu, ja też go chciałem; pytanie brzmiało: czy Deep Blue będzie gotowy?

Kompulsywny perfekcjonizm Hsu w odniesieniu do szachowych układów scalonych sprawiał, że odkładano kolejne deadline'y (choć ja akurat jestem podobnym maniakiem, dlatego mogę mu

tylko współczuć). Jeśli jakaś wąska kategoria ludzi zrobiła więcej niż inni dla zbudowania tego, co powstało w okresie zwanym American Century, byli to utalentowani inżynierowie, którzy mieli wielkie marzenia i realizowali je, choćby się paliło i waliło. Jednak w wypadku Hsu faktycznie sporo się waliło: jeśli coś w jego maszynie udało się już uruchomić, to zawsze były z tym jakieś problemy. Gdy czyta się pozostawione przez niego i wielu innych autorów opisy prac nad Deep Blue oraz jego gier z lat 1994–1995, ta lektura szybko zaczyna przypominać dzienniki serwisanta ze słynnej firmy zajmującej się naprawą komputerów, Geek Squad. Ciągłe bugi (pluskwy), awarie, zerwane łącza telefoniczne, przerywane połączenia internetowe, błędy książki debiutowej, kolejne bugi, obluzowane obwody – do kompletu brakowało tylko wirusów. A jednocześnie IBM ciągle potrzebował maszyny, którą można by wysłać w trasę, żeby grała na turniejach i wystawach, ponieważ firmie zależało na budowaniu PR-u.

Jedną z tego rodzaju imprez były mistrzostwa świata komputerów w szachach rozgrywane w 1995 roku w Hongkongu. Wielkim faworytem mistrzostw był prototyp Deep Blue – jak nazwano go tym razem, choć najwyraźniej była to zasadniczo ta sama maszyna co Deep Thought II, ponieważ nowy hardware wciąż nie był gotowy. Od lat nie przegrał na turnieju z żadną inną maszyną, a Hsu twierdził, że podczas testów pokonywał najlepsze programy komercyjne z wynikiem trzy do jednego. (Jego maszyna mogła rozgrywać partie testowe z różnymi rywalami – wystarczyło kupić kopię danego silnika. Dawało to Deep Blue ogromną przewagę, bo z nim nikt nie mógł testowo zagrać).

Jak to się jednak mówi, porażki się zdarzają – i dlatego gramy. Deep Blue zremisował swoją czwartą partię, rozgrywaną

z programem na PC o nazwie WChess, a w piątej, ostatniej rundzie miał zagrać z Fritzem 3. Deep Blue miał o pół punktu więcej i – jak oceniał Hsu – „wygrywał jakieś 9 na 10 partii przeciwko Fritzowi podczas przedturniejowych testów w IBM-ie”[67], a poza tym miał jeszcze jedną przewagę: w finale to on grał białymi. Fritz zagrał ostry wariant obrony sycylijskiej i doprowadził do świetnej pozycji, w której Deep Blue najwyraźniej dał się nabrać transpozycji, skończyła mu się własna książka debiutowa i musiał myśleć sam.

Gdyby Deep Blue naprawdę był aż tak znacznie mocniejszy niż Fritz, coś takiego nie powinno stanowić dla niego problemu. Trzeba jednak uczciwie przyznać, że ten debiut rzeczywiście był trudny i nawet współczesny komputer mógłby mieć kłopot z połapaniem się w nim bez książki. Deep Blue przypominał młodych szachistów, których jako trener krytykuję za ślepe stosowanie się do teorii debiutów skutkujące późniejszym brakiem zrozumienia pozycji w chwili, gdy kończą się zapamiętane warianty. Mimo wszystko, kiedy patrzy się na tamtą partię, nie było aż tak źle. Gracz mający przewagę szacowaną na 200 punktów rankingowych nie powinien mieć wielkich kłopotów z utrzymaniem takiej pozycji.

Ale tu znowu pojawiła się historia rodem z kroniki Geek Squad! Zerwało się połączenie Deep Blue między Hongkongiem a Nowym Jorkiem i trzeba było ponownie uruchamiać całą maszynę, by ją znowu połączyć. Według Hsu ten „zimny” restart cofnął myślenie maszyny i sprawił, że zdecydowała się na inny ruch niż ten, który rozważała przed rozłączeniem.

Zanim przejdę do pasjonującego zakończenia tego małego dramatu w pojedynku maszyny z maszyną, chcę zwrócić uwagę na opisane przed chwilą wydarzenie, ponieważ wiąże się ono z moimi spotkaniami z Deep Blue. W niemal wszystkich znalezionych przez

mnie opisach partii rozegranych przez Deep Blue w tym okresie pojawiają się resety, awarie, restarty i rozłączenia. Komputer musiał poddać jedną partię podczas zawodów w Harvardzie, ponieważ zabrakło prądu. Zrezygnował z gry przeciwko mistrzyni świata Xie Jun w Pekinie z powodu kilku awarii. Taka jest jednak natura eksperymentalnych rozwiązań technicznych tworzonych w pośpiechu, zwykle ustala się więc stosowne reguły, by móc się do nich w razie czego odwołać.

Samymi awariami niezbyt się przejmuję, natomiast dwiema innymi sprawami związanymi z tym wypadkiem – owszem. Pierwszą jest to, że w celu umożliwienia maszynie powrotu do gry konieczna jest interwencja operatora. Nie było to zwykle ponowne nawiązanie połączenia za pośrednictwem linii telefonicznej albo oczekiwanie na powrót łącza internetowego do trybu online. Konieczne było wprowadzenie danych. „Musieliśmy zrestartować Deep Thought II” – pisze Hsu. Zakładam więc, że trzeba było wpisać całą partię do maszyny, zanim pozwolono jej zacząć grać dalej. Logiczną tego konsekwencją było wykonanie przez Deep Thought innego posunięcia niż to, ku któremu skłaniał się przed awarią. Ponownie Hsu: „Według Joego [Hoane’a], który obserwował grę z naszego laboratorium w Hawthorne, Deep Thought II zdecydował się na inny ruch. Ale ten nowy ruch nie pokazał się w ogóle na naszym ekranie w Hongkongu przed zanikiem napięcia, a dowiedzieliśmy się o nim dopiero po zakończeniu partii”.

Przyjmijmy teoretycznie, że ruch, nad którym Deep Blue zastanawiał się przed awarią, był lepszy od tego, który wykonał. (Przyglądając się dziś tamtej partii, mogę powiedzieć, że owszem, jego trzynaste, wykonane po rozłączeniu posunięcie rzeczywiście było niefortunne). To oczywiście pech, co by jednak było, gdyby

nowy ruch okazał się mocniejszy, a nie słabszy? Biorąc pod uwagę dziwactwa myślenia szachów komputerowych, jest absolutnie prawdopodobne, że maszyna mogła mieć więcej czasu po restarcie i dzięki temu znalazła lepszy ruch – albo że po prostu szybko wykonała inne posunięcie, które okazało się lepsze; kto to może wiedzieć? Nawet jeśli chcemy zachować życzliwość, musimy przyznać, że konsekwencje tego stanu rzeczy są zatrważające.

W dalszej części partii Fritz zachował ogromną przewagę. Próbując w godny pożałowania sposób bronić honoru Deep Blue, książka Hsu dostarcza komentarza do pozostałej części rozgrywki, który jest kompletnie nonsensowny. Może nie wiem zbyt wiele na temat „technologii CMOS 0,8-mikrona” ani innych rzeczy, dzięki którym działa Deep Blue, ale wiem co nieco o szachach. Hsu pisze o tym, że „z trudem dawali sobie radę” i „jeszcze nie padli” – jakby ta partia była wciąż nierozstrzygnięta. W rzeczywistości, chociaż najwyraźniej wówczas Deep Blue nie był tego świadomy, po dwóch kolejnych beznadziejnych posunięciach wkrótce po rozłączeniu znalazł się na absolutnie przegranej pozycji. Pierwszy poważny błąd, już w kolejnym ruchu, tak naprawdę nie został ukarany, ponieważ Fritz przeoczył druzgocącą odpowiedź. Dwa posunięcia później, już i tak przegrywając, Deep Blue popełnił samobójstwo, nie zauważając siły ataku czarnych na skrzydle królewskim[68]. Było po partii. Zarówno mający ranking na poziomie 3 tysiący punktów silnik działający na moim pepecie, jak i mający ranking na poziomie 2800 punktów silnik w mojej czaszce na pierwszy rzut oka widzą, że po 16 ruchu Fritza białe były już trupem. Nie mając nic do stracenia, Deep Blue grał dalej, tracąc ogromną ilość materiału, aż w końcu, przy 39 ruchu, się poddał. Była to ogromna porażka: mały niemiecki Dawid dołożył IBM-owskiemu Goliatowi i wygrał mistrzostwa

świata.

Cieszyłem się z sukcesu Frederica i moich przyjaciół z ChessBase, jednak ten wynik mógł stanowić pewien kłopot w związku z kolejnym moim meczem z Deep Blue, ponieważ maszyna firmowana przez IBM nie była już mistrzem świata szachów komputerowych, a na następne mistrzostwa trzeba było przypuszczalnie kilka lat poczekać. Ostatecznie nie miało to jednak najmniejszego znaczenia. Tak naprawdę nikt nie miał żadnych wątpliwości co do tego, że Deep Blue nadal jest najmocniejszą istniejącą maszyną do gry w szachy, zwłaszcza że wersja, której miałem stawić czoła dziewięć miesięcy później w Filadelfii, została w końcu zmodernizowana i była znacznie mocniejsza niż maszyna, która przegrała z Fritzem w Hongkongu.

Tymczasem był jeszcze drobny problem po mojej stronie: ja sam musiałem dowieść, że nadal jestem mistrzem świata. W 1995 roku broniłem tytułu, rozgrywając złożony z 20 partii mecz przeciwko Viswanathanowi Anandowi z Indii. Graliśmy w Nowym Jorku, na 107 piętrze południowej wieży World Trade Center. Uroczysty pierwszy ruch wykonał burmistrz Rudy Giuliani, a było to dokładnie 11 września.

Do pewnych detali związanych z tym pojedynkiem człowieka z człowiekiem (oraz tego, jak maszyna pomogła mi zachować tytuł mistrza świata) wrócę później, bo najpierw chcę dokończyć rozpoczętą rozprawę z jednym przeciwnikiem. 10 lutego 1996 roku miał stać się kolejnym dodatkiem do mojej niechlubnej kolekcji dat upamiętniających „co wydarzyło się tego dnia”. Zanim zasiadłem naprzeciwko Deep Blue w Filadelfii, by rozpocząć nasz składający się z sześciu partii mecz, byłem już pierwszym mistrzem świata, który

przegrał w grze błyskawicznej z komputerem, i pierwszym mistrzem świata, który przegrał z komputerem szybki mecz. Trend rysował się wyraźnie. Gdy usiadłem przy stoliku naprzeciwko Hsu, by rozpocząć pierwszą partię, rozumiałem, że jeśli wystarczająco długo zachowam mistrzowski tytuł, w końcu zostanę pierwszym mistrzem świata, który przegra z komputerem klasyczną partię i klasyczny mecz. Ale nie byłem przygotowany, że to się stanie już tamtego dnia.

Mecz sponsorowało i organizowało Stowarzyszenie dla Maszyn Liczących (Association for Computing Machinery, ACM), które od dawna zajmowało się szachami komputerowymi. Właśnie trwały obchody pięćdziesiątej rocznicy powstania pierwszego komputera cyfrowego, ENIAC-a, podczas dorocznego Tygodnia Komputerowego organizowanego przez to stowarzyszenie w Filadelfii. Monty Newborn, który sam był programistą szachowym, wykorzystał swoje stanowisko w ACM i stał się skutecznym propagatorem szachów w formule „człowiek kontra maszyna”. Jako pośrednik między stronami pomógł wypracować zasady obowiązujące podczas meczu w Filadelfii, zapowiadanego jako Zawody Szachowe ACM. Organem nadzorującym mecz było Międzynarodowe Stowarzyszenie Szachów Komputerowych (International Computer Chess Association, ICCA), a jego wiceprezes David Levy pomagał w negocjacjach i organizacji. Pula nagród wynosiła 500 tysięcy dolarów, przy czym zwycięzca miał otrzymać 400 tysięcy. Podział w stosunku 4–1 był kompromisem, który osiągnięto po mojej kontrpropozycji, by zwycięzca meczu zgarnął całą pulę, zamiast dzielić się z przegranym w proporcjach 3–2, jak proponowano pierwotnie. Byłem bardzo pewny siebie, a po ponad sześciu latach czekania od czasu, gdy pokonałem Deep Thought w 1989 roku, miałem wszelkie podstawy, by sądzić, że oni potrzebują mnie bardziej

niż ja ich.

Kilka innych czynników sprawiało jednak, że nie było to do końca prawdą. Intel wycofywał się ze wsparcia mojego nowo powstałego Stowarzyszenia Zawodowych Szachistów (PCA) oraz organizowanego przez nie cyklu turniejów Grand Prix i miałem nadzieję na nawiązanie podobnej współpracy z IBM-em. Moje dramatyczne i nierozważne zerwanie z Międzynarodową Federacją Szachową (Fédération Internationale des Échecs, FIDE) w 1993 roku sprawiło, że w środowisku szachowym jeszcze częściej zaczęły sypać się na mnie gromy, ale dzięki ściągnięciu nowych sponsorów wraz z PCA organizowaliśmy wielkie imprezy i wielu szachistom pozwalaliśmy nieźle zarobić. Intel Europe powiadomił nas jednak, że nie będzie przedłużał z nami umowy. Na niższą od moich oczekiwań pulę nagród w meczu w Filadelfii i w rewanżu w Nowym Jorku (mimo że ich stawka była moim zdaniem warta co najmniej milion dolarów) zgodziłem się między innymi w nadziei na długoterminową umowę sponsorską dla PCA z IBM-em.

Prognozy dotyczące tego od dawna wyczekiwanego meczu były dla mnie bardzo łaskawe. David Levy śmiało przewidywał moje pewne zwycięstwo 6–0. Szef zespołu IBM-u C.J. Tan i ja zgodnie prognozowaliśmy wynik 4–2, przy czym on zwycięzcy upatrywał w Deep Blue, ja zaś w sobie. Byłem pewny siebie, martwił mnie jednak brak dostępu do informacji na temat możliwości tej nowej wersji maszyny – nie chodziło mi o szczegóły techniczne, które dla mnie były bezużyteczne, lecz o to, co liczy się dla każdego arcymistrza w trakcie przygotowania: o partię. Wersja, której stawiałem czoła, nigdy wcześniej publicznie nie grała, dlatego tak naprawdę nie miałem pojęcia, na co ją stać.

Z pewnością liczyby robiły wrażenie. Poprzedni model, ostatni,

który oficjalnie nazywano Deep Thought, przeszukiwał od trzech do pięciu milionów pozycji na sekundę. Ten najnowszy, wyposażony w 216 nowych szachowych układów scalonych podłączonych do superkomputera IBM RS/6000 SP, osiągał sto milionów. Wiedziałem, że choć maszyna jest dwadzieścia razy szybsza, nie oznacza to, że jest dwadzieścia razy lepsza, jednak mój przeciwnik pozostawał dla mnie czarną skrzynką, a to nigdy nie jest przyjemne uczucie. Według ekspertów utrzymująca się od dziesięcioleci w szachach maszynowych formuła „prędkość – głębokość – siła” mogła sprawić, że ta nowa wersja przekroczy poziom 2700 punktów rankingowych. Lepsza książka debiutowa i więcej szachowej wiedzy mogło dodać kolejne 50 czy 100 punktów, co pozwoliłoby komputerowi zbliżyć się do mojego poziomu 2800+. Ale to wszystko były rozważania teoretyczne. Któż mógł wiedzieć, jakie jeszcze sztuczki trzyma Deep Blue w rękawie?

Oprócz wszystkich tych ulepszeń w zakresie hardware'u i software'u Deep Blue zyskał ważnego nowego członka zespołu, amerykańskiego arcymistrza Joela Benjamina. Niepowodzenie związane z książką debiutową w Hongkongu przekonało zespół IBM-u, że potrzebna im pomoc profesjonalisty, dlatego zatrudnili arcymistrza, który miał przygotować maszynie książkę debiutową i występować jako sekundant Deep Blue podczas naszego meczu na wypadek gdyby potrzebne były jakiegokolwiek modyfikacje w książce. Benjamin miał też odgrywać rolę sparring partnera maszyny i zajmować się regulowaniem jej funkcji oceniającej. Nawet najszybsza maszyna do gry w szachy na świecie potrzebowała odrobiny ludzkiej wiedzy szachowej.

Ja również traktowałem ten mecz poważnie. Do Filadelfii przyjechałem z Rio de Janeiro, gdzie dopiero co pokonałem mocną

brazylijską drużynę w grze symultanicznej. Na miejsce dotarłem z własnym sekundantem, moim trenerem Jurijem Dochojanem. Była też obecna moja matka Klara, która sprawdzała, czy w sali panują odpowiednie warunki, i zawsze siadała w pierwszym rzędzie. Frederic Friedel miał mi służyć jako nieoficjalny doradca od szachów komputerowych. Ken Thompson, twórca Belle, nadał bardzo zaangażowany w szachy komputerowe, zgodził się być swego rodzaju neutralnym nadzorcą komputera. W porównaniu do cyrku, jakim rok później miał się stać rewanż w Nowym Jorku, ten pierwszy mecz wydawał się niemal uroczy. W miarę jak wydarzenie ściągało coraz większą uwagę, coraz bardziej widoczne były media. Nie zabrakło reporterów z większości głównych mediów drukowanych, mecz doczekał się nawet regularnych relacji w telewizji CNN. Mimo wszystko w ogromnej sali konferencyjnej można było się poczuć w miarę swobodnie. W roli konferansjerów występowali przedstawiciele ACM i ICCA, a IBM zaznaczał swoją obecność stosunkowo dyskretnie, zazwyczaj przez usta szefa zespołu, C.J. Tana. W sumie niewiele się to wszystko różniło od jakiegokolwiek innego meczu szachowego na najwyższym poziomie – aż do chwili, gdy po raz pierwszy zasiadłem przy szachownicy z Deep Blue.

Miałem 20 lat na wymyślenie dobrego sposobu opisu, jak to jest, gdy szachista, mistrz świata, występuje przeciwko maszynie, która gra na poziomie mistrza świata. Wciąż nie wiem, czy mi się udało. Bezpośrednia rywalizacja z komputerem na najwyższym poziomie w jakiejś ludzkiej dyscyplinie to wyjątkowe doświadczenie. To nie gra komputerowa przeciwko sztucznej inteligencji ani nie metaforyczna rywalizacja na rynku pracy, to nie „wyścig z” maszynami ani „wyścig przeciwko” maszynom, które tak umiejętnie

opisywali w swoich książkach Erik Brynjolfsson i Andrew McAfee z MIT.

John Henry rywalizował z maszyną parową napędzającą stalowy świder w obecności tłumu świadków, którzy patrzyli, jak jego mięśnie i kości konkurują z nieustępliwą żelazną bestią. Tę samą tragikomiczną asymetrię eksponowano również w wyścigach Jesse'a Owensa z samochodami i motocyklami. To był wyzysk dla rozrywki, a nie poważna rywalizacja. Jeśli ktoś wygra w zawodach biegowych z samochodem, uznamy to za zabawne. Przegrał? A czego innego można się było spodziewać?

Kolejna różnica była widoczna w sposobie relacjonowania tego meczu przez popularne media, w którym pobrzmiwały echa wielowiekowego idealizowania szachów i inteligencji oraz błędne wyobrażenia na temat sztucznej inteligencji i Deep Blue. „Ostatni bastion mózgu”, „Kasparow broni ludzkości”, „Maszyny zagarniają inteligencję, ostatnie schronienie człowieka”. Nawet w żartach na temat meczu w programach telewizyjnych prowadzonych przez takie sławy jak Jay Leno i David Letterman wyczuwało się coś nerwowego, nieco apokaliptycznego. „Kasparow wygląda na dosyć zdenerwowanego. Może się wam wydaje, że to nic takiego, ale poczekajcie, aż to coś sięgnie po waszą pracę!” „On gra w szachy z superkomputerem, a ja ciągle nie umiem zaprogramować swojego magnetowidu!” „Mieliśmy już dzisiaj podobną relację: drużyna New York Mets uległa w starciu z kuchenką mikrofalową”.

Bardziej pochlebne relacje na ogół mile łechtały organizatorów – oraz (muszę przyznać) uczestników. Dlaczego akurat ja miałbym protestować, że szachy to nie „szczyt ludzkiej aktywności intelektualnej”? Albo że nie jestem „żywym Mount Everestem”, albo że być może (choć nie zamierzałem do tego dopuścić) stanę się

„szachowym czempionem, który zawiódł całą ludzkość”? Również IBM nie miał najmniejszych powodów, by sprzeciwiać się doniesieniom o „kreatywności” swojej maszyny czy o „potencjale zrewolucjonizowania całych gałęzi przemysłu”. Monty Newborn z ACM był w swoim żywiole. To urodzony gawędziarz, a jego informatyczne wykształcenie i zamiłowanie do szachów nigdy nie przeszkadzały mu być showmanem o ekspresji godnej samego P.T. Barnuma. Wówczas nie miałem zbyt wiele czasu na takie rzeczy, ale dzisiaj nawet ja czuję tamten entuzjazm, gdy słucham, jak w okółomeczowych wywiadach Newborn opowiada, „co to znaczy być człowiekiem”, i porównuje ewentualne zwycięstwo Deep Blue do lądowania na Księżycu.

Wreszcie można było odsunąć na bok całą tę krzykliwą reklamę oraz mitologizowanie i rozpocząć pierwszą partię. A przynajmniej można to było zrobić po usunięciu kolejnej awarii przez operatora. Ku mojemu zdumieniu, gdy sędzia włączył zegar, Deep Blue jeszcze nie działał: jego uruchomienie zajęło Hsu, który tego dnia był operatorem, kilka minut. Mówienie o czymś takim jak rozproszenia może się wydać małostkowe, ale oczywiście rozproszenia istnieją. W tak dziwnych warunkach trudno jest w wystarczającym stopniu skupić swoją zwykłą uwagę, zwłaszcza gdy się wie, że przeciwnik nie ma takich zmartwień. Komputera nie drażnią tłoczący się wokół stołu fotografowie. Nie da się spojrzeć przeciwnikowi w oczy, by odczytać jego nastrój, ani dostrzec lekkiego zawahania ręki nad zegarem, wskazującego brak pewności siebie w podjętej decyzji. Uważam, że szachy to forma wojny psychologicznej, a nie tylko intelektualnej, dlatego gra przeciwko czemuś, co nie ma psyche, od początku była niepokojąca.

Po kilku chwilach Deep Blue już działał i Hsu wykonał jego ruch:

1.e4. Było to przesunięcie pionka znajdującego się przed królem o dwa pola do przodu. Odpowiedziałem ruchem 1...c5, swoją ulubioną obroną sycylijską, czyli debiutem ostro kontratakującym. Nie martwcie się, nie zamierzam opisywać całej naszej rozgrywki! To jedna z najśłynniejszych partii w dziejach szachów i istnieje całe mnóstwo łatwo dostępnych jej analiz, gdyby to was interesowało. Niestety, nie była to bardzo dobra partia, o czym mogłem się przekonać po raz kolejny, przyglądając się tym meczom na nowo. By pomóc mi zachować obiektywizm, partie te prześledziło również (przy użyciu najlepszych dostępnych obecnie silników szachowych) paru mocnych moskiewskich szachistów. W Filadelfii może i zagrałem dobrze, jednak nie bardzo dobrze.

Deep Blue nie podjął wyzwania, nie przyjął mojego zaproszenia do otwartej gry, co było nieco zaskakujące, ponieważ komputery doskonale sobie radzą w skomplikowanych pozycjach taktycznych, z których znana jest otwarta obrona sycylijska. Zespół IBM-u martwił się, by nie wpakować się w jakąś debiutową niespodziankę, którą mogłem uknuć, i wyraźnie uznał, że lepiej będzie nie sprawdzać w jakimś ryzykownym wariacie, czy przygotowanie przeprowadzone przez Joela Benjamina dorównuje mojemu. Zamiast tego komputer zagrał ten sam drugi ruch, który wykonał w naszym meczu w 1989 roku, chociaż oczywiście nie spodziewali się, że powtórzę tamtą partię – mimo jej wyniku[69]. Próba powtórzenia dawnych zwycięstw bez wcześniejszego przygotowania poprawek we własnej grze to doskonała recepta, by wejść na minę z zakresu przygotowania. Moi przeciwnicy dokonali przemyślanego wyboru i maszyna była dobrze przygotowana, czego dowodziło, że jeszcze przy dziewiątym ruchu wciąż była we własnej książce debiutowej.

Ja także byłem przygotowany i oszczędłem od swojej poprzedniej

partii w dziesiątym posunięciu, wykonując poprawiony ruch. Nie miałem zamiaru przyjmować postawy obronnej, czekając na ugiętych nogach na atak przeciwnika. Chciałem się przekonać, co to coś potrafi. Nie graliśmy szachów błyskawicznych ani nawet szybkich. Mieliśmy przed sobą wiele godzin, a nie parę minut. Wiedziałem, że będzie wystarczająco dużo czasu na myślenie, dlatego nie bałem się wchodzić w ostre komplikacje. W początkowej fazie Deep Blue zagrał dobrze, zyskując lekką przewagę, co jest normalne, gdy gra się białymi. Po moim niedokładnym ruchu wykonał kilka silniejszych posunięć i po raz pierwszy stworzył realne zagrożenie. Zerknąłem na Hsu, ale w tym meczu ten nawyk okazał się bezcelowy. Moja pozycja się pogarszała. To coś było mocne. To było coś innego niż przedtem.

Gdy czyta się niektóre z dziesiątków książek i setek artykułów o tym meczu, a zwłaszcza o tej partii, można odnieść wrażenie, że każdy z ich autorów brał udział w innym wydarzeniu i analizował inną partię. Różnice zdań w analizie są oczywiście czymś normalnym i zdrowym. Gdy kiedyś szachy zostaną całkowicie rozwiązane przez jakieś urządzenie, którego teraz nie umiemy sobie nawet wyobrazić, będziemy mogli mówić o prawdzie obiektywnej na szachownicy. Do tego czasu będziemy stale mieć odmienne zdania na temat wartości pewnych posunięć. Różni arcymistrzowie i różne maszyny będą się opowiadać za różnymi pomysłami, które mogą być równie silne. To właśnie sprawia, że szachy są takie ciekawe.

Nie znaczy to, że niektóre posunięcia nie są po prostu grubymi błędami albo ruchami niedokładnymi. Często układ bierek na szachownicy nie pozwala też na ustalenie jakiegoś zdecydowanie najlepszego wyboru. W wielu pozycjach właściwy ruch jest oczywisty i każdy w miarę mocny szachista właśnie na takie

posunięcie się zdecyduje. Jakies 10, 15 procent pozycji wymaga doświadczenia albo umiejętności liczenia na poziomie mistrza, by wymyślić jakiś wyrafinowany plan albo skomplikowaną taktykę. Istnieje wreszcie może jeden, może dwa procent posunięć tak trudnych, że nawet mocni arcymistrzowie mogą ich nie zauważyć. Biorąc pod uwagę to wszystko, a także stres związany z rywalizacją i presję upływającego czasu, należy uznać za rzecz niezwykłą, że ludzie tak dobrze grają w szachy, jak to widzimy w meczach na szczycie. Zauważyłem nawet, że często pod presją gramy lepiej, a nie gorzej.

Pracując nad serią książek *Moi wielcy poprzednicy*, nabrałem nie tylko głębszego szacunku dla dokonań dawnych mistrzów świata, których analizowałem, ale też większego podziwu dla szachistów w ogóle. Niewiele jest zadań tak obciążających ludzkie władze umysłowe jak mecz szachowy na poziomie zawodowym. Bez przerwy trzeba szybko liczyć, adrenalina skacze, a wynik zależy od każdego posunięcia. Trwa to całymi godzinami, całymi dniami, często na oczach całego świata – idealny scenariusz, jeśli ktoś chce rozsypać się psychicznie i fizycznie.

Gdy zatem zaczynałem analizować mecze swoich poprzedników noszących tytuł mistrza świata, miałem w sobie pewną wyrozumiałość. Nie w zakresie samej analizy, w której musiałem być bezlitosny, co wpajał mi mój nauczyciel Botwinnik, lecz pod względem tonu komentarzy na temat ich błędów. Bo przecież piszę je już w XXI wieku, mając na wyciągnięcie ręki bazy danych zawierające miliony partii i napędzaną gigahercowymi procesorami moc silników szachowych. Mówiłem sobie: „Mając takie atuty i patrząc z wygodnej perspektywy czasu, nie powinienem zbyt surowo osądzać swoich poprzedników”.

Ważnym elementem tego projektu było zebranie wszystkich wcześniejszych istotnych analiz tych partii, zwłaszcza publikowanych przez samych szachistów i im współczesnych. Mój kolega Dmitrij Plisecki wykonał fenomenalną robotę, wyszukując źródła w kilku różnych językach. Można by przypuszczać, że praca analityka, siedzącego w zaciszu własnego gabinetu i mającego nieograniczony czas na wykonywanie posunięć oraz zapisywanie swych uwag, będzie dużo łatwiejsza niż zadanie samych szachistów. Każdy jest mądry po szkodzie, prawda? Tymczasem jednym z moich pierwszych odkryć było to, że w zakresie analizy szachowej w epoce przedkomputerowej po szkodzie można było być tak samo głupim, jak przed nią.

Paradoksalne było to, że kiedy inni wybitni szachiści pisali w czasopiśmie i gazetach o analizowanych przez mnie partiach, często w swoich komentarzach popełniali więcej błędów niż gracze przy szachownicy. Nawet gdy ci ostatni sami publikowali analizy własnych partii, często mieli mniej trafne pomysły niż podczas gry[70]. Silne posunięcia nazywano błędami, słabe chwalono. I nie dotyczyło to tylko kilku odosobnionych wypadków jakichś dziennikarzy, którzy sami byli kiepskimi szachistami i nie potrafili pojąć geniuszu mistrzów, albo sytuacji, gdy nikt nie dostrzegł jakiegoś spektakularnego posunięcia, a ja teraz mogłem je znaleźć bez trudu z pomocą silnika (choć coś takiego akurat zdarzało się regularnie). Największym problemem było to, że nawet sami gracze wpadali w pułapkę, jaką jest patrzeć na każdą partię szachów jak na historię, spójną opowieść mającą początek, rozwinięcie i zakończenie, a po drodze parę zwrotów akcji. No i oczywiście na końcu obowiązkowy morał.

To odkrycie nauczyło mnie dwóch rzeczy. Po pierwsze, że często najlepiej myślimy pod presją. Wyostrzają się nam zmysły, a intuicja

uaktywnia się w wyjątkowy sposób, charakterystyczny tylko dla sytuacji stresu i rywalizacji. Jasne, że na wykonanie decydującego ruchu wolałbym mieć 15 minut niż 15 sekund, pozostaje jednak faktem, że nasz umysł potrafi dokonywać niezwykłych wyczynów, gdy odczuwa jakiś przymus. Często nie zdajemy sobie sprawy, jak potężne są możliwości naszej intuicji, dopóki nie zdarzy się sytuacja, w której nie mamy innego wyjścia, niż zdać się na nią.

Drugą lekcją było dla mnie to, że wszyscy uwielbiamy dobre opowieści, nawet jeśli obiektywna analiza zadaje im kłam. Oglądając film, cieszymy się, gdy działająca nam na nerwy postać w końcu dostaje za swoje. Kibicujemy przegrywającemu, kulimy się w sobie, gdy ktoś powala na ziemię bohatera, i współczujemy pechowym ofiarom losu. Wszystkie te tropy wiążemy z partią szachów (tak samo jak z wyborami w polityce albo z rozkwitem i upadkiem firmy) – i podsycają one potężne błędne przekonanie poznawcze, jakim jest szukanie opowieści tam, gdzie często żadnej opowieści nie ma.

Analiza komputerowa rozsadziła tę zbyt prostą tradycję analizowania partii szachowych, jakby to były jakieś baśniowe historie. Silników nie obchodzi opowieść. Obnażają szachową rzeczywistość: jedyną historią podczas partii jest każdy pojedynczy ruch, słaby albo silny. Nie jest to ani trochę tak zabawne albo ciekawe jak metoda opowiadania, ale taka jest prawda, i to nie tylko w szachach. Ludzka potrzeba rozumienia rzeczy jako historii zamiast jako serii nieciągłych wydarzeń może prowadzić do wielu błędnych wniosków. Z łatwością dajemy się odwieść od twardych danych jakiejś przyjemnej anegdocie, która odpowiada naszym przyjętym z góry poglądom albo wpasowuje się w jeden z popularnych tropów. Dzięki temu tak skutecznie szerzą się legendy miejskie; najlepsze z nich są te, które mówią nam to, w co tak naprawdę jedynie chcemy

wierzyć. Z pewnością ja sam też nie jestem wolny od tej skłonności i nie sposób przezwyciężyć wszystkich swoich intelektualnych uprzedzeń. Uświadomienie ich sobie to jednak dobry pierwszy krok, a jedną z wielu korzyści płynących ze współpracy człowieka z maszyną jest ułatwienie nam pokonywania zbyt łatwych nawyków poznawczych.

Mając to wszystko w pamięci, wróćmy na szachownicę, gdzie w trakcie pierwszej partii przeciwko Deep Blue zaczynałem się pakować w prawdziwe kłopoty. Maszyna zagrała kilka zaskakujących posunięć, a ja dodawałem kolejne słabe punkty we własnej pozycji. Przeglądając analizy innych szachistów i słuchając komentarzy, które na bieżąco prowadziło kilku arcymistrzów (oraz Fritz 4!), widzę, że tendencja do snucia jakiejś narracji po raz kolejny przytłoczyła obiektywność. Jak się wydaje, panował konsensus co do tego, że popełniłem fatalny w skutkach błąd, kontratakując komputer w otwartej pozycji, w której jego niezrównane umiejętności taktyczne miały okazać się miażdżące, zamiast starać się skonsolidować pozycję i cierpliwie czekać. Być może to prawda, ale moją intencją nie było pomóc komputerowi wykorzystać jego atuty. Po prostu nie widziałem lepszego wyjścia.

Po moim zwycięstwie odniesionym nad Deep Thought w 1989 roku „New York Times” przeprowadził ze mną długi wywiad. Przeglądaliśmy relacje prasowe z meczu i moje spojrzenie padło na wypowiedź jednego z członków zespołu Deep Thought. „Deep Thought nie miał szansy pokazać, na co go stać” – zacytowano Murraya Campbella. „Właśnie o to chodzi!” – krzyknąłem do rozmawiającego ze mną dziennikarza. „Bo mu nie pozwoliłem! Mistrzostwo szachisty polega na tym, by nie pozwolić przeciwnikowi

pokazać, na co go stać”[71].

Siedem lat później Deep Blue w pierwszej partii okazał się zbyt mocny, bym mógł mu tak łatwo dyktować warunki, zwłaszcza że grał białymi. I choć można krytykować moją decyzję, by atakować jego króla, uznając ją za nierozważną w grze przeciwko maszynie, jednak nie był to zły ruch, a na pewno nie ruch, który zdecydował o przegranej. Taki zdarzył mi się dwa posunięcia później, kiedy – jak na ironię – wstrzymałem atak, by zachować pionka. Gdybym nadal grał tak agresywnie, jak zarzucali mi wszyscy komentatorzy, mógłbym uratować wynik tej partii[72]. To jednak byłoby wbrew popularnej narracji – dlatego często nie dostrzega się ruchu na wagę przegranej.

To natomiast, czego ja nie dostrzegłem, zdiagnozowano poprawnie. Deep Blue zbił mi pionka znajdującego się z dala od centrum akcji, co wydawało się kompletnie niepotrzebnym traceniem czasu w sytuacji, gdy atakowałem jego króla. Jednakże – zgodnie z uświęconą tradycją regułą szachów człowieka z maszyną – komputer wystarczająco dogłębnie wszystko policzył, by uniknąć konsekwencji. Mimo że przed chwilą mówiłem o niebezpieczeństwach związanych z narracją, nie mogę się oprzeć, by nie zacytować tu poświęconego tej partii fragmentu opisu meczu pióra Charlesa Krauthammera zamieszczonego w magazynie „Time”. Tego typu bajanie całkowicie popieram.

Pod koniec partii Kasparow zaciekle atakował króla Blue. Każdy szachista, który stałby się obiektem takiego ataku mistrza świata, patrzyłby na własnego króla, starając się wymyślić sposób na wydostanie się z trudnej sytuacji. Tymczasem Blue zignorował zagrożenie i zachował się zupełnie nonszalancko: wybrał się na polowanie na podrzędne pionki na drugim końcu szachownicy.

Rzeczywiście: w chwili największego niebezpieczeństwa Blue poświęcił dwa posunięcia – wielu szachistów poległo, dając Kasparowowi tylko jedno – po to, by schrupać jednego pionka. To tak, jakby pod Gettysburgiem generał Meade na chwilę przed szarżą Picketta wysłał żołnierzy, żeby pozrywali trochę jabłek, ponieważ obliczył wcześniej, że zdążą wrócić na pozycje z półsekundowym zapasem.

U ludzi nazywa się to zimną krwią. A jeśli ktoś nie ma krwi, to może być bardzo zimny. Ale z drugiej strony, gdyby Meade znał z absolutną pewnością – dzięki obliczeniu dokładnych trajektorii wszystkich pocisków oraz wszystkich bagnetów i wszystkich dział dywizji Picketta – czas pojawienia się nieprzyjaciela, faktycznie mógłby bez obaw rozkazać swoim ludziom zrywać jabłka.

I właśnie tak zrobił Deep Blue. Policzył każdą możliwą kombinację dostępnych posunięć Kasparowa i ustalił z absolutną pewnością, że spokojnie wróci ze swojej ekspedycji po pionki, po czym zdąży zniszczyć Kasparowa dokładnie o jeden ruch wcześniej, niż Kasparow będzie mógł zniszczyć jego. Co też uczynił.

Do tego trzeba czegoś więcej niż stalowych nerwów. Trzeba krzemowego mózgu. Żaden człowiek nie może mieć absolutnej pewności, ponieważ żaden człowiek nie może być pewny, że wszystko przejrzał. Deep Blue może[73].

Przy 37 ruchu wyciągnąłem dłoń i poddałem się. Po raz pierwszy w dziejach komputer pokonał mistrza świata w szachach w klasycznej partii. Byłem trochę zszokowany, podobnie jak kibice i komentatorzy. Nawet Hsu, który powinien był już wcześniej widzieć na ekranie, jak wygląda ocena szans Deep Blue na zwycięstwo, wyglądał na nieco zmieszanego, jakby niemal skruszonego w chwili swojego wielkiego triumfu. Szczerze mówiąc, teraz czuję się z tym nie najlepiej – mimo całej napsutej krwi w naszych relacjach po rewanżu rok później. Jestem pewny, że Hsu chciał wtedy skakać z radości z kolegami z zespołu, a nie odpowiadać na moje pytania.

Natychmiast po poddaniu, wciąż lekko oszołomiony tym, jak dobrze zagrała maszyna, i pogrążony w zadumie, zadałem pytanie: „Gdzie się pogubiłem?”. W podobny sposób dwaj arcymistrzowie mogliby zacząć po skończonej partii to, co nazywamy *post-mortem* – analizę ukończonej gry. Jednak Hsu nie był zbyt dobrym szachistą i prawdopodobnie sam nieco oszołomiony, nie potrafił przypomnieć sobie wystarczająco dużo z analizy Deep Blue na ekranie, by móc mi odpowiedzieć, więc dla nas obu była to nieco krepująca chwila.

Miesiąc po meczu napisałem w magazynie „Time”, że tamtego dnia miałem wrażenie, jakby „po drugiej stronie stołu znajdował się jakiś nowy rodzaj inteligencji”[74], i w pewnym sensie była to prawda. Nie sugerowałem żadnej interpretacji metafizycznej, ale czy sama szybkość obliczeń naprawdę mogła dać w efekcie tak imponującą grę w szachy? Przy kilku posunięciach komputera miałem wrażenie, jakby maszyna niemal chciała powiedzieć: „Założę się, że nawet nie myślałeś, by komputer mógł wykonać taki ruch!”. Na przykład w pewnej chwili w grze środkowej Deep Blue poświęcił pionka w zamian za utrzymanie aktywności, co było pomysłem bardzo pasującym do ludzkiego sposobu myślenia, a w ogóle nieprzystającym do typowego dla maszyn materializmu.

Była to najlepsza gra w wykonaniu komputera, jaką kiedykolwiek widziałem, zarówno w starciach ze mną, jak i z kimkolwiek innym. Przynajmniej w chwili porażki brałem nawet pod uwagę możliwość, że Deep Blue może być zbyt mocny, by z nim wygrać. Później, jeszcze tego samego dnia, zastanawiałem się głośno w obecności Frederica: „A co będzie, jeśli nie da się go pokonać?”. Wiedziałem, że ten dzień kiedyś wreszcie nadejdzie. Czy to możliwe, by nadszedł już teraz?

Na odpowiedź nie musiałem czekać zbyt długo. W rozgrywanej

następnego dnia drugiej partii zagrałem białymi wolny debiut oparty na lawirowaniu. Chodziło mi o to, by nie dawać Deep Blue żadnych wyraźnych celów, ponieważ wiedziałem, że nie potrafi on opracowywać strategicznych planów, tak jak umie to robić człowiek. A przynajmniej taką miałem nadzieję. Jak zwykle wystąpiły jakieś problemy techniczne, chociaż wtedy wiedziałem tylko o jednym. Bardzo wcześnie, bo już przy szóstym ruchu, Deep Blue wykonał kiepskie posunięcie. Mogłem jedynie przypuszczać, że był to jakiś poważny błąd w jego książce debiutowej. Według Frederica najwyraźniej sprawiło mi to radość: nie tylko maszyna nie była niepokonana, ale wyglądało na to, że będę miał łatwą przeprawę. Nietrudno sobie wyobrazić moje rozczarowanie, gdy zbliżył się do mnie sędzia i powiedział, że Hsu przypadkowo wykonał na szachownicy nie ten ruch, który powinien, czyli że zbił nie tego pionka, którego miał zbić – tak jak się to zdarzyło w moim meczu z Fritzem w Londynie. Zasady pozwalały im poprawić taki ruch i dalej rozgrywaliśmy partię normalnie. Wszystko się wyjaśniło, ale cała ta sytuacja pokazuje, jak ryzykowne jest zlecanie wykonywania posunięć słabemu graczowi – oraz że tego rodzaju rozproszenia mogą mieć wpływ tylko na człowieka, a nie na komputer.

W swojej książce Hsu wini Murraya Campbella za to, że nie wprowadził w odpowiedni sposób do pamięci maszyny (znajdującej się w Yorktown Heights) pliku ze zaktualizowaną książką debiutową, nad którym Hsu i Benjamin pracowali po pierwszej partii. Skutkiem tego komputer musiał polegać na czymś, co Hsu nazywa „rozszerzoną książką”, zawierającą mało precyzyjne wskazówki oparte na statystyce z baz danych pochodzących z partii rozegranych przez arcymistrzów. Tak czy owak, ja o tym nie wiedziałem, a Deep Blue rozegrał fazę debiutu doskonale, stosując wysokiej klasy teorię

arcymistrzowską, aż w 14 posunięciu wprowadziłem nowy pomysł. W kilku książkach pojawia się też wzmianka o „błędzie oceniania” u Deep Blue, który to błąd wpłynął na grę maszyny w tej partii, ale szczerze mówiąc, ciągle domyślanie się, które błędy są „błędami”, a które „błędy” są błędami, które zaś są tylko wynikiem kiepskiej oceny, robi się już nudne.

Moja strategia sprawdzała się całkiem dobrze. Deep Blue stanął wobec pewnego rodzaju długofalowej strukturalnej słabości i nie miał pojęcia, jak się przed nią bronić. Zdawałem sobie sprawę, że samo unikanie złożonych pozycji taktycznych nie wystarczy. Powinienem zmierzać do pozycji, w których ogólne zasady miałyby przewagę nad krótkoterminowymi obliczeniami. Owszem, Deep Blue miał funkcje oceniałące, ale nie był bardzo wyrafinowany i mogłem to wykorzystać, gdybym poznał jego ustalone sztywno preferencje. Jeślibym na przykład zauważył, że został ustawiony na to, by nie tracić hetmanów – co na ogół jest dobrym pomysłem w grze maszyny z człowiekiem – mógłbym wykonywać takie posunięcia, które stawiałyby go przed wyborem: wymienić hetmany albo wykonać słabszy ruch.

Tego rodzaju typowe dla człowieka dostosowania były jednym z powodów, dla których niektórzy informatycy sądzili, że maszyny do gry w szachy nie będą w stanie pokonać arcymistrzów znacznie dłużej, niż się to okazało w rzeczywistości. Uważali oni, że gdy tylko człowiek ustali zasady i wiedzę, które rządzą grą maszyny, wymyśli też, w jaki sposób je wykorzystać. Okazało się jednak, że mając do dyspozycji superwydajną metodę na siłę, komputery nie potrzebują zbyt wiele wiedzy, a większość ich słabych punktów z powodzeniem nadrabia sama głębokość przeszukiwania.

Deep Blue nie osiągnął jednak doskonałości. W drugiej

partii podsunąłem mu ofiarę z pionka, której nie potrafił się oprzeć, i w rekompensacie otrzymałem nieodwracalne osłabienie jasnych pól wokół jego króla. Maszyna była bliska dojścia do remisu, jednak najlepsze warianty zawsze znajdowały się odrobinę zbyt głęboko, by dotarło do nich jej przeszukiwanie, a nie znała ogólnych zasad obrony w tego rodzaju pozycjach. Po godzinach starannego lawirowania zdobyłem jednego pionka, a potem kolejnego i przy 73 posunięciu Murray Campbell poddał się w imieniu Deep Blue. Wyrównałem wynik meczu, a co ważniejsze, przekonałem się, że komputer jest zwykłym śmiertelnikiem.

Dowiedziawszy się zatem, że ten „nowy rodzaj inteligencji po drugiej stronie stołu” to tylko znacznie szybsza wersja dobrze mi znanych programów komputerowych, odrobinę się rozluźniłem. Zgadza się, był to bardzo mocny program, ale nie był mocniejszy ode mnie i miał wyraźne niedoskonałości. Podobnie jak z ludzkim przeciwnikiem, jeśli uda mi się celować w jego słabe punkty, a unikać mocnych, wygram mecz.

Debiut w trzeciej partii był powtórzeniem tego z pierwszej aż do chwili, gdy Deep Blue odszedł od niego za pomocą posunięcia wprowadzonego tamtego dnia do jego książki przez Benjamina. Kontynuowaliśmy zaplanowany przez niego wariant aż do 18 posunięcia, gdy Deep Blue zauważył, że linia zakładana przez Benjamina, ale na szczęście dla maszyny niewprowadzona jednak do książki, w rzeczywistości powodowała utratę bierki. Dało mi to niewielką przewagę i możliwość skupienia się na wyraźnym celu, uznałem więc, że mam spore szanse na drugie z rzędu zwycięstwo. Deep Blue rozpoczął jednak niesamowicie nieustępliwą obronę, czyli to, z czego maszyny słyną: trudniej je wtedy rozgnieść niż prawdziwą pluskwę. Jeśli w jakiejś pozycji jest tylko jeden ruch dający ocalenie,

zawsze go znajdują. Ku mojemu wielkiemu rozczarowaniu Deep Blue znalazł długą serię pomysłowych posunięć pozwalających mu uniknąć niebezpieczeństwa i zremisował partię.

Kolejnym aspektem asymetrii między człowiekiem a maszyną jest zachowanie precyzji pod ostrzałem. Niektóre pozycje w szachach nazywamy „ostrymi”: są one niezwykle złożone, a każdy błąd ma poważne konsekwencje. Obaj gracze balansują na linie, a pierwszy fałszywy krok może być fatalny w skutkach. W rzeczywistości taka sytuacja sprzyja komputerowi, któremu łatwiej znajdować odpowiednie posunięcia, ponieważ w jego systemie oceniania wszystkie inne mają bardzo niską punktację. Ludzie nigdy nie mogą mieć takiej pewności siebie. Więcej: tylko człowiek ma świadomość, że chodzi po linie. Wyczuwam niebezpieczeństwo w jakiejś pozycji, odczuwam wykładniczy wzrost drzewa wariantów. Dla maszyny to zwykły spacer, zwłaszcza dla takiej, która ma, jak Deep Blue, specjalne rozszerzenia przeszukiwania, w istotnych wariantach dodatkowo zwiększające jego głębokość.

Po trzech z sześciu partii w meczu był remis, ale w dwóch z ostatnich trzech ja miałem grać białymi i dlatego czułem się swobodniej. Po wygranej Deep Blue w pierwszej partii zainteresowanie mediów meczem niesamowicie wzrosło, ale oczywiście maszyna nie musiała udzielać wywiadów. W czwartej partii sprawiłem zawód swojemu ekspertowi od komputerów, ignorując jego radę i otwierając pozycję. Grając białymi, nie cofnąłem się przed ostrą grą. Przez jakiś czas przy 13 posunięciu zastanawiałem się nad poświęceniem bierki na skrzydle królewskim Deep Blue, ale uznałem, że to zwyczajnie zbyt ryzykowne. Warto jednak zaznaczyć, że tak właśnie zagrałbym w partii z każdą inną grającą w szachy istotą na tej planecie, człowiekiem czy też maszyną. Wiedziałem, że

gdybym w tego rodzaju pozycji popełnił najmniejszy błąd w liczeniu, kosztowałoby mnie to przegraną i miałbym znacznie mniejsze szanse wygrać cały mecz, bo do końca zostawałyby już tylko dwie partie. Z perspektywy czasu mogę powiedzieć, że była to ważna chwila. Moje zadanie nie ograniczało się do grania w szachy: musiałem także w specyficzny sposób dostosowywać to, co robię, do gry przeciwko maszynie, której zdolności w pewnych obszarach znacznie przekraczały moje czy czyjekolwiek inne.

W trakcie czwartej partii miała miejsce jeszcze jedna wpadka techniczna, a pojawiła się dokładnie w chwili, gdy przygotowywałem niebezpieczny atak. Przed poprzednim posunięciem poświęciłem wiele czasu na zaplanowanie poświęcenia skoczka za dwa pionki i możliwość ataku. Zanim Deep Blue odpowiedział, maszyna padła i trzeba było ją ponownie uruchamiać. Byłem wściekły, bo wyrwało mnie to ze stanu głębokiego skupienia w kluczowym momencie partii. Ponowne włączenie komputera zajęło 20 minut, a kiedy wrócił do gry, wybrał silne posunięcie, dzięki któremu uniknął przyjęcia mojej ofiary. To wystarczyło, bym zaczął się zastanawiać, czy nie chodziło tu o coś więcej niż awaria. (Późniejsza analiza pokazuje, że moje poświęcenie prawdopodobnie doprowadziłoby do z grubsza równej pozycji).

Pozycja była teraz zrównoważona, ale ostra, a ja zbliżałem się do niedoczasu. Gdybym doszedł do 40 posunięć, do naszych zegarów dodano by czas; pytanie brzmiało, czy mi się to uda. Po kilku dokładnych posunięciach uzyskałem bezpieczny zapas kontroli czasu przy 40 ruchu, mając pozycję możliwą do obrony. Znalazłem zgrabny sposób na wymuszenie pozycji remisowej i partia wkrótce się zakończyła. Wynik meczu nadal był wyrównany, do końca pozostawały jeszcze dwie partie, a ja byłem wyczerpany. Kibiców

wciąż przybywało, a zainteresowaniu mediów zaczynało już towarzyszyć rozgorączkowanie. Wywiadów dla prasy i telewizji udzielały oba zespoły, a ludzie z IBM-u z pewnością zauważyli, że ich mały szachowy projekt skupia na sobie chyba więcej uwagi niż cokolwiek innego, czego przez lata dokonali.

Mimo że między partią czwartą a piątą mieliśmy dzień odpoczynku, trudno mi było zebrać w sobie konieczną energię. Zrezygnowałem ze swej typowej obrony sycylijskiej na rzecz rosyjskiej, znanej też jako obrona Pietrowa. Nie był to pokaz patriotyzmu; obrona Pietrowa to bardzo solidny debiut (niektórzy powiedzieliby, że nudny). Często prowadzi do licznych wymian bierek i symetrycznych formacji pionków, co zmniejsza dynamizm pozycji. Uważałem, że to dobre posunięcie, biorąc pod uwagę moje zmęczenie i to, że gram przeciwko superkomputerowi, chociaż nie był to ten rodzaj pozycji, który zazwyczaj grywałem. Deep Blue przeszedł jednak do obrony czterech skoczków, która jest równie nudna co obrona Pietrowa.

Po wielu wymianach zdobyłem minimalną przewagę. Myśląc o oszczędzaniu energii na ostatnią partię rozgrywaną białymi następnego dnia, wcześniej (przy 23 posunięciu) zaproponowałem remis. Osobom nieobeznanym ze światem szachów myśl o proponowaniu remisu musi wydawać się bardzo dziwna. Wyobraźcie sobie dwóch bokserów, którzy w drugiej rundzie po prostu uzgadniają, że przerwą walkę, albo mecz piłki nożnej, który kończy się po 15 minutach, ponieważ trenerzy uznali, że podział punktów ich zadowala. W szachach jest inaczej: zazwyczaj (dopóki nie wprowadzono zasad mających do tego zniechęcać) każdy z graczy może zaproponować swojemu przeciwnikowi remis po dowolnym ruchu. Wtedy drugi gracz może to przemyśleć i zaakceptować ofertę

albo ją zignorować i wykonać kolejne posunięcie – wówczas partia toczy się dalej.

Remisy zawsze były częścią szachów, przynajmniej w nowożytnej historii tej gry. Istnieje wiele pozycji, w których żadna strona nie może wygrać – między innymi pat, w którym strona mająca ruch nie może wykonać żadnego prawidłowego posunięcia – i partia kończy się remisem. Taki wynik oznacza uzyskanie przez obu graczy połowy punktu, więc z całą pewnością lepiej jest zremisować, niż nie zdobyć nic. Propozycję remisu stworzono z uprzejmości, z wzajemnego szacunku, tak by mocni szachiści nie musieli wyczerpywać swoich sił na rozgrywanie w nieskończoność nużących i w oczywisty sposób wyrównanych pozycji. To tak, jakby powiedzieć: „Wiem, że umiesz w tej sytuacji zremisować, a ty wiesz, że ja umiem, więc uściśnijmy sobie dłonie i pójdźmy do palarni”. Część kibiców bywa zawiedziona, że partia tak wcześnie się kończy, ale zazwyczaj kibiców nie ma aż tak wielu, by trzeba było się o to martwić. Co więcej, jeszcze w XIX wieku poziom gry był stosunkowo niski i prawie wszystkie partie kończyły się jednoznacznym rozstrzygnięciem.

Problem pojawił się wówczas, gdy mistrzowie zaczęli wykorzystywać propozycję remisu strategicznie albo wręcz taktycznie. Jeśli danemu szachiście remis w konkretnej partii w turnieju odpowiadał ze względu na dalsze rozstawienie, to czemu nie miałby zapytać, czy jego przeciwnik również nie zechciałby tego dnia skrócić sobie pracy, i zaproponować wczesnego remisu? Albo jeśli gracz uważa, że jego pozycja się pogarsza, może powinien zaproponować remis i zobaczyć, co o tym sądzi jego przeciwnik? W niedługim czasie zaczęło to przypominać plagę: bywało, że nawet między mocnymi arcymistrzami rozgrywano czysto symboliczne, zaledwie parominutowe partie złożone z kilkunastu posunięć. Ten

zwyczaj stał się zaraźliwy i dziś krótkie remisy spotyka się nierzadko również w rozgrywkach na słabym, amatorskim poziomie.

W końcu organizatorzy najlepszych turniejów postanowili, że nie chcą dłużej popierać takich zachowań, i w celu zmiany tej sytuacji wprowadzili pewne zasady, na przykład określenie minimalnej liczby ruchów. Obecnie na wielu zawodach jest w zasadzie standardem, że remisu nie wolno proponować przed 30 lub 40 posunięciem, chociaż w sytuacji, gdy do remisu prowadzi powtarzanie pozycji, niewiele to pomaga. W miarę jak z dekady na dekadę gracze stają się coraz silniejsi i dokładniejsi, liczba remisów na najwyższym poziomie wzrasta i obecnie mniej więcej połowa partii wśród elity szachistów kończy się bez rozstrzygnięcia. Nie uważam, by był to jakiś problem, dopóki są to prawdziwe pojedynki – remis to sprawiedliwy wynik. Stale jednak pojawiają się głosy na rzecz wprowadzenia kolejnych zmian w zasadach, mających zachęcać do bardziej agresywnej gry prowadzącej w efekcie do częstszego rozstrzygania partii jednoznacznym zwycięstwem jednej ze stron. Takie propozycje to na przykład przyznawanie trzech punktów za zwycięstwo, a jednego za remis, tak jak to ma miejsce w wielu zawodowych ligach piłki nożnej czy hokeja.

W trakcie całego szachowego meczu krótkie remisy mogą być przydatne pod względem strategicznym. Gdy w tamtej piątej partii zaproponowałem wczesny remis, wciąż czułem się wyczerpany, a poza tym uważałem, że w danej pozycji nie ma za bardzo o co grać. Dla zebranych tego dnia na sali mniej więcej 700 kibiców byłyby to jednak zawód, mieli zatem szczęście, że zespół Deep Blue odrzucił moją ofertę i postanowił grać dalej. Nawiasem mówiąc, to kolejny odmienny aspekt gry z maszynami: kiedy komputer ma zaproponować remis albo na taką propozycję się zgodzić? Czy taką

decyzję należy w jakiś sposób pozostawić maszynie? Jeśli na przykład jej ocenianie podaje wartość zero albo mniej, to czy automatycznie powinna przyjąć ofertę remisu? A co, jeśli w danym momencie liczy się tylko zwycięstwo? Podobnie jak z książkami debiutów, jest to taka sytuacja, w której nie ma bardzo dobrego rozwiązania mogącego zastąpić ludzką interwencję.

W chwili gdy złożyłem propozycję remisu, Deep Blue oceniał, że jego sytuacja jest nieco gorsza od mojej. Zespół zebrał się na naradę i ostatecznie postąpił zgodnie z zaleceniem Benjamina, który uważał, że jest zbyt wcześnie na kończenie partii, zwłaszcza że w ostatniej mieli grać czarnymi. Ta decyzja okazała się szczęśliwa również dla mnie, ponieważ kolejny ruch Deep Blue był poważnym błędem. Nie potrafiąc przewidzieć długofalowych konsekwencji, dostał się w sytuację związania, czyli taką, w której jego bierki były przez długi czas unieruchomione, a ja mogłem poruszać się własnymi pionkami. Nie mając żadnego poważnego planu i nie rozumiejąc, że jego jedyna nadzieja to atak, Deep Blue przez kilka posunięć tylko bezładnie przesuwał swoje bierki. Gdy niebezpieczeństwo zbliżyło się na tyle, że znalazło się w horyzoncie jego przeszukiwania, było już za późno, by się wyratować. Wygrałem w 45 posunięciach i po raz pierwszy objąłem prowadzenie w meczu, a rozpoczynając następnego dnia ostatnią partię, miałem w końcowym rozrachunku zagwarantowany przynajmniej remis.

Idąc na szóstą partię, mimo zmęczenia, byłem w dobrym nastroju. Ograłem maszynę w piątej partii i miałem wrażenie, że zaczynam poznawać jej słabe punkty. Była to przypuszczalnie przedwczesna ocena, bo rozegrałem z Deep Blue dopiero pięć partii, ale wiedziałem znacznie więcej niż tydzień wcześniej i wszystko to miało zaprocentować w szóstej partii. Pierwszych parę posunięć

powtórzyliśmy z moich pierwszych dwóch partii granych białymi, po czym Deep Blue zmienił dalszy przebieg rozgrywki. Przegrywając w meczu, ich zespół miał przed sobą zadanie znalezienia sposobu na wygranie czarnymi, a to nie było łatwe. Mimo swojego agresywnego stylu potrafiłem przez okrągły rok nie przegrać ani jednej partii białymi, a teraz wystarczył mi remis do wygranej w meczu i zgarnięcia czeku na 400 tysięcy dolarów, więc nie zamierzałem podejmować niepotrzebnego ryzyka.

Po wykonaniu przeze mnie transpozycji Deep Blue znalazł się poza swoją książką debiutową. Wtedy komputer zaczął grać słabo i wpadł w pasywną pozycję. Nie mogąc się oprzeć na książce, nie wiedział tego, co wiedziałby każdy arcymistrz, że w pewnych debiutach pewne bierki po prostu mają swoje miejsca na szachownicy. To właśnie jest ten rodzaj uogólnionego, analogicznego myślenia, z którego ludzie korzystają cały czas. Ponieważ Deep Blue go nie miał, musiał opierać się na przeszukiwaniu, by nie wpaść w kłopoty, jednak dostępne opcje się wyczerpywały. Popchnąłem do przodu pionki na skrzydle hetmańskim, zmuszając figury przeciwnika do wycofania. Właśnie o takim rodzaju kontroli gry marzyłem: zamkniętej, a nie otwartej, strategicznej, a nie taktycznej. Czułem już zapach krwi – czy czegoś innego, co płynie w żyłach komputera.

Przy 22 posunięciu zastanawiałem się nad kuszącą opcją poświęcenia mojej bierki przez podsuniecie jej pod jego króla – wyglądało to na ruch wygrywający. Czy jednak mogłem być tego pewny? Na 90 procent tak. Może na 95 procent. Ale grając przeciwko Deep Blue i potrzebując tylko remisu do zwycięstwa w całym meczu, musiałbym być pewny w 100 procentach. Późniejsza analiza pokazała, że faktycznie był to zwycięski cios, chociaż nie sposób zapewnić, że rozegrałbym wszystko idealnie. A ja nie miałem

żadnego powodu, by podejmować jakiegokolwiek ryzyko, skoro i tak już miałem przytłaczającą przewagę. Czarne nie miały możliwości kontrataku, a moje pionki wciąż posuwały się do przodu. Wśród publiczności zapanowało spore podniecenie, gdy zorientowano się, co się dzieje. W szeregi Deep Blue wkładał się paraliż: jego goniec i wieża uwięzły na pierwszej linii. W końcu czarne bierki tak się związały, że nawet nie musiałem się przedzierać. Maszynie zabrakło posunięć niepowodujących strat materiału i zespół Deep Blue postanowił, że czas się poddać.

Wygrałem mecz 4–2, z dokładnie takim wynikiem, jaki przewidywałem, ale też przyznaję, że było to znacznie trudniejsze, niż sobie wyobrażałem. Pochwaliłem zespół Deep Blue za to, co osiągnęli. Niezależnie od wyniku maszyna od czasu do czasu potrafiła grać w szachy tak dobrze, jak nigdy nie sądziłem, że będzie potrafił komputer. Dostosowałem własną strategię i całkiem łatwo wygrałem ostatnie dwie partie, co mogło nie mieć najlepszego wpływu na moje nastawienie przed rewanżem. Swój artykuł w magazynie „Time” na temat tamtego meczu zakończyłem w ten sposób:

Ostatecznie to mogło być moim największym atutem: potrafiłem ustalić, jakie priorytety ma komputer, i dostosować do tego własną grę. On nie potrafił zrobić tego samego wobec mnie. Dlatego chociaż uważam, że faktycznie dostrzegłem jakieś oznaki inteligencji, jest to dziwny jej rodzaj, nieskuteczny, nieelastyczny, a to pozwala mi myśleć, że zostało mi jeszcze kilka lat.

W rzeczywistości zostało mi dokładnie 450 dni, licząc do zakończenia rewanżu 11 maja 1997 roku. Patrząc wstecz, należy zauważyć, że byłem ostatnim mistrzem świata, który wygrał mecz z komputerem. Dlaczego kalendarze typu „co wydarzyło się tego dnia” nie mają wpisu upamiętniającego tę datę!?

Mimo że rozpoczęciu pierwszego meczu z Deep Blue nie towarzyszył prawie żaden rozgłos, po zakończeniu stał się on największym w swoich czasach wydarzeniem internetowym. IBM musiał przeznaczyć superkomputer podobny do tego, którego użyto do stworzenia Deep Blue, by poradzić sobie z obsługą ruchu na swojej stronie internetowej – a było to w 1996 roku, kiedy większość ludzi miała wdzwaniane połączenie z siecią. Nasz mecz stał się jednym z pierwszych przykładów potęgi nowej sieci łączności, pokazując, w jaki sposób internet może kiedyś rywalizować z telewizją i radiem. Kto by pomyślał?

Zespół Deep Blue oczywiście nie był zadowolony z wyniku meczu ani zwłaszcza z przebiegu ostatniej partii, jego członkowie twierdzili jednak, że są usatysfakcjonowani. Pokonali mistrza świata, a w pierwszych czterech partiach zmusili mnie, żebym się nieźle napocił. Tymczasem IBM miał jeszcze więcej powodów do radości niż ja. Wręczony mi czek dla zwycięzcy był niczym w porównaniu z tym, jak wrzawa wokół meczu wpłynęła na wartość akcji IBM-u i wizerunek firmy. Nagle nudny stary IBM stał się odlotowy, znalazł się w czołówce badań nad sztuczną inteligencją i superkomputerami, na pierwszej linii walki o ich wyższość nad ludzkim umysłem. Przynajmniej tak to wyglądało, a giełda wydawała się to potwierdzać.

W swojej książce na temat tamtego meczu Monty Newborn pisze, że akcje IBM-u wzrosły o równowartość 3,31 miliarda dolarów w czasie niewiele dłuższym od tygodnia, a był to tydzień, w którym pozostałe akcje z indeksu Dow Jones znacząco spadły[75]. Powinienem być zażądać opcji na zakup akcji zamiast podziału puli nagród 4–1! Wszystkie media powtarzały na okrągło nazwę Deep Blue, a wraz z nią frazę „zespół IBM” i samą markę IBM. Dla mnie

oczywiście ten rozgłos też był dobry, zwłaszcza w Ameryce, gdzie nazwiska mistrzów szachowych nie były raczej powszechnie znane. Amerykańskie media bardziej interesowały się pokonaniem przeze mnie Deep Blue w Filadelfii niż moim zwycięstwem nad Anandem w meczu o mistrzostwo świata w Nowym Jorku. Okazało się, że obrońca ludzkości może przyćmić nawet mistrzów świata.

PR-owska żyła złota praktycznie gwarantowała rewanż; pozostawało pytanie, kiedy się on odbędzie. Było oczywiste, że zespół Deep Blue nie zechce wrócić do gry, dopóki nie wprowadzi w maszynie znaczących poprawek. Ile czasu mogło im zająć przygotowanie nowej wersji, która będzie na tyle mocna, by mogła bardziej mi zagrozić? W trakcie negocjacji jedna sprawa stała się bowiem całkiem jasna: jeśli będzie rewanż, to nie dlatego, że zespół Deep Blue chce się poprawić, albo dlatego, że Garri Kasparow chce zgarnąć kolejny czek. Rewanż odbędzie się dlatego, że IBM chce wygrać.

8 Ulepszony Deep Blue

Rewolucyjną maszynę do gry w szachy Belle, na której układach scalonych oparto Deep Blue, zaprojektował Ken Thompson. Pracował wówczas w Bell Laboratories w New Jersey, w słynnej „fabryce pomysłów”, w której realizowano pionierskie prace prowadzące do przełomowych odkryć w wielu dziedzinach: od ogniw słonecznych i laserów po tranzystory i telefony komórkowe. W tym samym okresie Thompson stał się także głównym twórcą wszechobecnego dziś systemu operacyjnego Unix – podstawy, na której pracują komputery firmy Apple, system Google’a Android i miliardy urządzeń oraz serwerów opartych na Linuksie.

Podobnie jak to było we wczesnym okresie działalności agencji ARPA, w Bell Labs chodziło o to, by zamiast zaczynać od wizji konkretnego produktu, najpierw opisywać wielkie problemy, a następnie pracować nad stworzeniem środków technicznych pozwalających je rozwiązywać. Podobne idee słyszałem w 2010 roku, gdy zaproszono mnie do nowego ośrodka innowacji firmy General Electric w pobliżu Detroit. Moi gospodarze pragnęli stymulować tego rodzaju pozornie „oderwane od twardych realiów” myślenie, które po dziesięcioleciach konsolidowania przemysłu i przejmowania spółek wyszło z mody. Podczas mojego seminarium ktoś zwrócił uwagę na ciekawą rzecz: zbyt często wielkie spółki zakładają, że nawet jeśli one nie wprowadzają innowacji, to ktoś gdzieś je wypracowuje, więc

kiedy pojawi się coś dobrego, wystarczy po prostu to kupić. Łatwo pojąć, że w końcu pojawi się problem, gdy wszyscy będą myśleć, że rolę innowatora weźmie na siebie ktoś inny.

W kontekście maszyn do gry w szachy to konkretne seminarium przypomniało mi się z powodu pewnego użytego na nim slajdu. Był tam cytat z Alana Perlisa, pioniera informatyki i pierwszego laureata przyznawanej przez ACM Nagrody Turinga (otrzymał ją w 1966 roku). W słynnej liście złotych myśli na temat programowania, którą opublikował w 1982 roku, Perlis napisał: „Optymalizacja utrudnia ewolucję”. To stwierdzenie mnie uderzyło, ponieważ na pierwszy rzut oka wyglądało na wewnętrznie sprzeczne. Jak to możliwe, by wprowadzanie w czymś usprawnień uniemożliwiało ewoluowanie? Czyż sama ewolucja nie jest pewnego rodzaju stałym usprawnianiem?

Ale ewolucja nie jest usprawnianiem; jest zmianą. Zazwyczaj zmianą z tego, co proste, w to, co złożone, ale kluczowa jest rosnąca różnorodność, zmiana w naturze jakiejś rzeczy. Optymalizacja może sprawić, że program komputerowy będzie szybszy, ale nie zmieni jego natury ani nie stworzy niczego nowego. Perlis lubił pokazywać „drzewo ewolucyjne” języków programowania i wyjaśniać, w jaki sposób jeden prowadzi do następnego na drodze ewolucji przystosowującej go do potrzeb i nowego środowiska sprzętowego. Tłumaczył, że tym, co prowadzi do ewolucji, są ambitne cele, ponieważ to one tworzą nieoczekiwane potrzeby i nowe wyzwania, którym nie da się sprostać dzięki samemu optymalizowaniu istniejących narzędzi i metod.

Jest to również kwestia kosztu utraconych korzyści. Jeśli zbyt duży nacisk kładziemy na optymalizację, nie tworzymy niczego nowego i może nastąpić stagnacja. Zbytne skupianie się wyłącznie na

ulepszaniu może być pójściem na łatwiznę, podczas gdy tworząc coś nowego, coś innego, moglibyśmy osiągnąć lepsze rezultaty.

Maksymę Perlisa można stosować szeroko, nie tylko do programowania – chociaż warto pilnować, by z tym nie przesadzić. Sama ewoluowała, przyjmując popularną postać: „optymalizacja jest wrogiem innowacji”, a więc rozszerzyła się o kolejne problematyczne określenie. Rzeczy nazywane przez nas innowacjami często tak naprawdę nie są niczym więcej niż zmyślnym nagromadzeniem wielu małych optymalizacji. Na przykład w pierwszym iPhone nie zaproponowano wielu nowych rozwiązań technicznych; nie było to nawet pierwsze tego rodzaju urządzenie. Ani też iPad nie był pierwszym tabletem. Przykłady można mnożyć. Ale to, że coś jest pierwsze, nie gwarantuje sukcesu – ani też to, że jest najlepsze. Ogromne znaczenie ma też umiejętne poskładanie całej układanki we właściwym czasie, zwłaszcza w epoce, w której środki na marketing rosną, podczas gdy te przeznaczone na prace badawczo-rozwojowe maleją. Nie ma wynalazków z natury „przełomowych”, by użyć kolejnego nadużywanego określenia; trzeba je dopiero w przełomowy sposób wykorzystać.

Babbage, Turing, Shannon, Simon, Michie, Feynman, Thompson... listę można wydłużać. Patrząc na tak wielu najważniejszych dwudziestowiecznych myślicieli i inżynierów, którzy tyle czasu poświęcali szachom, zastanawiam się, czy bez tego byłoby jeszcze bardziej płodni, czy może znacznie mniej. Korzystny wpływ szachów na poprawę koncentracji i kreatywności u dzieci został udokumentowany, co pozwala przypuszczać, że to samo może dotyczyć dorosłych. Albo że być może uczenie się gry w szachy w dzieciństwie dało mózgom wszystkich tych luminarzy coś ekstra w okresie formowania osobowości.

Kiedyś uważano, że neuroplastyczność ustaje przed wejściem w wiek dojrzały, jednak w ostatnich latach ten konsensus został obalony. Laureat Nagrody Nobla Richard Feynman rozpisywał się szeroko na temat tego, że jego zdaniem tak eklektyczne hobby jak granie brazylijskiej muzyki i otwieranie zamków wcale nie rozpraszały go w pracy naukowej w dziedzinie fizyki, lecz przeciwnie: pomagały mu osiągać w niej lepsze wyniki. Ken Thompson lubi pilotować mały samolot. I nawet jeśli dla kogoś jest już za późno, by zdobyć Nobla, to nigdy nie jest za późno, by grać w szachy, zwłaszcza że różne opracowania zachwalają obecnie gry w rodzaju szachów i inne wymagające poznawczo zajęcia ze względu na korzyści, jakie dają w zakresie opóźnienia występowania demencji.

Jak na ironię, stworzenie przez Thompsona superszybkiego hardware'u komputera Belle zapowiadało koniec ewolucji w maszynach do gry w szachy. Osiągano tak zawrotne rezultaty dzięki szybkości, metodzie na siłę oraz optymalizacji, że jeśli chciało się skonstruować konkurencyjną maszynę do gry w szachy, nie sposób było lekceważyć tych elementów. W przyszłości miało się jeszcze pojawić wiele ważnych ulepszeń w zakresie zwiększenia skuteczności przeszukiwania, dodawano niewielkie segmenty wiedzy, jednak zwycięski pomysł już znaleziono. Dzięki internetowej współpracy w dziedzinie technik programowania, bez porównania lepszym bazom danych debiutów oraz coraz szybszym procesorom Intela silniki szachowe działające na pecetach tak szybko zwiększały swoje możliwości, że po zaledwie sześciu latach dostępny od ręki silnik pracujący na serwerze Windows klasy biznes miał się okazać mocniejszy niż warte miliony dolarów specjalnie projektowane szachowe układy scalone i moc superkomputera Deep Blue.

Oznacza to tyle, że w dowolnym momencie można zbudować

absolutnie najlepszy, oparty na specjalnym sprzęcie komputer i będzie to najlepsza na świecie maszyna do gry w szachy. Żeby komputer rzeczywiście utrzymywał najwyższy poziom, wszystkie te drogie układy scalone trzeba jednak zastępować mniejszymi i szybszymi. Dlatego bez stałych potężnych inwestycji maszyny oparte na dedykowanym sprzęcie zatrzymują się w czasie. IBM-owi opłacało się zainwestować w pokonanie po raz pierwszy mistrza świata w meczu szachowym. Później jednak nie bardzo było wiadomo, co zrobić z Deep Blue, jeśli nie miał grać w szachy. Można było jedynie oddać parę części legendarnej maszyny do muzeum, do Instytutu Smithsona.

Nie będę zaprzeczał, że całymi latami w komunikatach prasowych IBM-u i udzielanych przez pracowników tej firmy wywiadach uzasadniano inwestowanie w Deep Blue bardzo trzeźwą argumentacją: że jest to przydatny warsztat badawczy dla przetwarzania równoległego i innych projektów IBM-u. Na pewno jest w tym jakaś prawda. Będę jednak pytał, po co były potrzebne te uzasadnienia. Jedna z największych firm technologicznych na świecie nie powinna widzieć niczego złego w inwestowaniu w wielkie poszukiwanie, w uczestniczeniu w pasjonującej rywalizacji, która łączy popkulturę z najnowocześniejszą technologią. Rozumiem, że ludzie z IBM-u chcieli przełożyć wart setki milionów dolarów rozgłos, jaki dały im nasze mecze, na produkty i sprzedaż, jednakże wszystko to, a nawet więcej, dałoby im podpisanie się pod przesłaniem o większej doniosłości, jakim są nowe wyzwania i badania. Nie może być lepszego sposobu na zawładnięcie udziałem w rynku niż zawładnięcie ludzką wyobraźnią.

Rozmowy na temat rewanżu z Deep Blue zaczęły się jeszcze podczas

uroczystości zakończenia meczu w Filadelfii. Zapytałem dyrektora zespołu IBM-u C.J. Tana, czy jego zdaniem w najbliższej przyszłości uda im się znacznie ulepszyć Deep Blue. Powiedział, że tak, że teraz lepiej rozumieją, co będzie wymagało poprawy. „Świetnie – odparłem – w takim razie dam wam jeszcze jedną szansę!”

Tan nie żartował, a i moje pytanie do niego było poważne. Wiedziałem (albo sądziłem, że wiem) jedno: z czasem komputery stają się coraz szybsze, a maszyny do gry w szachy – mocniejsze. Prawo Moore’a, podwojenie prędkości przy każdym kolejnym ruchu w głębokości przeszukiwania, każdy kolejny ruch głębiej skutkujący dodatkowymi mniej więcej stu punktami w rankingu i tak dalej. Ale najwyraźniej nie przychodziło to łatwo, bo z trudnościami borykała się nawet oparta na specjalnym sprzęcie maszyna mająca wsparcie doświadczonego i utalentowanego zespołu oraz potężne środki IBM-u. Ponad sześć lat zajęło komputerowi Deep Thought przejście z poziomu mniej więcej 2550 punktów do 2700 w Filadelfii. Mimo nowych układów scalonych, nowego superkomputera i trenera, który był arcymistrzem, w piątej partii zwiodłem tę maszynę, a w ostatniej praktycznie ją zmiażdżyłem, nie napotykając żadnego oporu. Może w przedziale punktowym, który właśnie osiągał Deep Blue, zaczynało dawać o sobie znać prawo malejących przychodów wraz z głębokością przeszukiwania? Trudno mi było uwierzyć, że będzie można podnieść poziom maszyny do moich 2800 punktów bez kilku dodatkowych lat pracy.

Uważam, że w tamtym czasie była to poprawna ocena, ale z całą tą sprawą wiązało się jeszcze kilka innych problemów. Pierwszym była kwestia, jak bardzo wzrosną teraz inwestycje IBM-u w ten poboczny szachowy projekt, gdy przekonano się, że stał się globalną sensacją. W ciągu tygodnia nazwa Deep Blue stała się praktycznie

synonimem sztucznej inteligencji. IBM wysunął się dzięki temu na czoło sektora najnowocześniejszych technologii, przynajmniej w oczach opinii publicznej. Był to najbardziej rozpoznawalny produkt, jaki miał wyjść pod marką IBM przez całe lata. Stworzony przez dyrektora generalnego Lou Gerstnera dynamiczny plan zmian obejmował kilka takich głośnych projektów, między innymi wykorzystywanie systemu superkomputerowego podobnego do tego, który odpowiadał za Deep Blue, do obsługi sieci podczas Letnich Igrzysk Olimpijskich w Atlancie w 1996 roku. Innym był system prognozowania pogody na żywo, który szybko przemianowano na Deep Thunder, chcąc wywindować jego popularność na sukcesie maszyny do gry w szachy.

Skoro mecz, na którym IBM był ledwo widoczny, dopóki Deep Blue nie wygrał pierwszej partii, potrafił w takim stopniu wpłynąć na wartość akcji spółki i ściągnął tak wielkie zainteresowanie, można sobie było wyobrazić, co mogłoby zdziałać rewanż, gdyby od początku stała za nim cała potęga PR-owej maszyny IBM-u. I więcej: co mogłoby sprawić wygranie kolejnego meczu[76]. Tak naprawdę nikt nie przejmował się tym, że Deep Blue przegrał pierwszy mecz, podobnie jak mało kto pamięta, że ja go wygrałem. To była pierwsza, zorganizowana w centrum kongresowym w Filadelfii przez ACM i ICCA, część eksperymentu naukowego, który trwał od 1948 roku. Deep Blue przegrał, ale zwycięstwo w pierwszej partii świadczyło o tym, że dokonuje się postęp. Ludzie z IBM-u zasługiwali na uznanie i je zyskali.

W rewanżu wszystko miało wyglądać inaczej, a stawka dla IBM-u miała być dużo większa. Wchodzili *all-in*, za wszystko, jak mówią pokerzyści: sami wydali dziesiątki milionów dolarów na zorganizowanie prawdziwego widowiska w Nowym Jorku. Gdyby

Deep Blue znów przegrał, mogłoby to zacząć wyglądać jak marnowanie pieniędzy akcjonariuszy, bez względu na ewentualny rozgłos. Zamiast umocnić swój wizerunek nowatorów, mogliby wyjść po prostu na nieudaczników. W wieczornych talk-show i dowcipach rysunkowych drwiono by z IBM-u, a nie ze mnie. Czy Gerstner okazałby się wystarczająco mocny, by postawić firmę na nogi po raz trzeci? Być może, ale prawdopodobnie niezbyt prędko, a kto wie, co mogłoby się stać w ciągu kolejnych kilku lat.

Wtedy nie widziałem tego wszystkiego wystarczająco wyraźnie. Nie zdawałem sobie sprawy, że skoro stawka jest tak wielka, IBM tworzy nie tylko maszynę do gry w szachy, która ma mnie pokonać na szachownicy. Chodziło im po prostu o maszynę, która ma mnie pokonać, i kropka.

Drugim problemem z moją oceną sytuacji w 1996 roku był brak obiektywizmu co do własnej gry. Jak pisałem już wcześniej, sukces z przeszłości może być wrogiem sukcesu w przyszłości. Odniósłszy zdecydowane zwycięstwo nad Deep Blue w ostatnich dwóch partiach, popełniłem typowy i niebezpieczny błąd: uznałem własną grę za lepszą na tle kiepskiej gry mego przeciwnika. Na pierwszy rzut oka można by sądzić, że tak naprawdę nie miało to znaczenia, ponieważ w rewanżu mieli wystąpić ci sami uczestnicy. Kiedy jednak jednym z przeciwników jest maszyna, sprawa wygląda zupełnie inaczej. Jak się okazało, zespół Deep Blue miał się nauczyć więcej ze swoich porażek niż ja z własnych zwycięstw. Moi przeciwnicy wykorzystali to, czego się nauczyli, celując w moje słabe punkty, a jednocześnie wzmacniając własne. Zajęli się konkretnymi niedostatkami swojej maszyny, a nie tylko podwoili jej szybkość.

Michał Botwinnik wiedział co nieco o rewanżach. W 1948 roku został szóstym mistrzem świata po wygraniu turnieju

zorganizowanego wśród najlepszych szachistów świata po śmierci w 1946 roku Aleksandra Alechina, dotychczasowego posiadacza tego tytułu. Związek Radziecki wydał złote pokolenie graczy, którzy mieli zdominować szachy w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych, a Botwinnik był ich patriarchą, *primus inter pares*, pierwszym wśród równych. Utrzymywał tę pozycję nie dzięki wygrywaniu meczów o mistrzostwo świata, lecz właśnie dzięki wygrywaniu rewanżów o mistrzostwa świata. Pierwszy swój mecz w obronie tytułu w 1951 roku zremisował – grał wtedy z Dawidem Bronsteinem, a zachował mistrzostwo dzięki regule mówiącej, że rywal musi wygrać: broniącemu tytułu dawało to szansę na jego utrzymanie w wypadku remisu. W 1954 roku zremisował kolejny mecz, tym razem z Wasilijem Smysłowem. Trzy lata później Smysłow okazał się już zbyt mocny i Botwinnik po raz pierwszy stracił tytuł.

Najlepsze posunięcie Botwinnik wykonał jednak nie na szachownicy. Gdy mistrz przegrywał, zasady pozwalały mu na automatyczny rewanż w kolejnym roku, dzięki czemu nie musiał przechodzić zwykłego trzyletniego cyklu kwalifikacji. Dla radzieckich faworytów politycznych, takich jak Botwinnik, klauzula rewanżu na wiele lat stała się przydatną metodą znaczącego zwiększania szans na tytuł. Botwinnik nadal musiał wygrać przy szachownicy i w 1958 roku tego dokonał, odbierając tytuł Smysłowowi po wygraniu pierwszych trzech partii pod rząd i utrzymaniu prowadzenia. Dwa lata później cykl się powtórzył. Botwinnika pokonał urok olśniewającej szachowej magii Michaiła Tala, dwudziestotrzyletniego „Czarodzieja z Rygi”, i ze znaczną stratą czterech punktów po raz drugi oddał tytuł.

Rok później niewiele osób dawało pięćdziesięcioletniemu Botwinnikowi szansę w rewanżu, ale on po raz kolejny udowodnił, że

niedocenywanie patriarchy jest jeszcze groźniejsze niż kombinacja Tala. Botwinnik zdominował rewanż, wygrywając z jeszcze większą przewagą, i ponownie odzyskał tytuł[77]. Utrzymał go do 1963 roku, kiedy przegrał z Tigranem Petrosjanem – oraz z komisją regulaminową, która usunęła klauzulę rewanżu. Była to sprawiedliwa przegrana, kto jednak postawiłby na porażkę Botwinnika w rewanżu, nawet gdyby grał z szachistą młodszym o 18 lat? Ja na pewno nie.

Botwinnik pozostał aktywnym szachistą i założył szkołę pod swoim nazwiskiem, której później byłem najzdolniejszym uczniem. Poświęcał też mnóstwo czasu na pisanie o rozwijanym z jego udziałem eksperymentalnym programie szachowym. Być może największa lekcja, jakiej nam udzielił, tkwi w zwycięstwach odniesionych przez niego w meczach rewanżowych nad Smysłowem i Talem w 1958 i 1961 roku. Podczas gdy jego zwycięzcy przez cały rok pławili się w blasku chwały, Botwinnik w tym czasie zajmował się prawie wyłącznie analizowaniem przegranych meczów i przygotowywaniem do rewanżu. Jego metoda nie ograniczała się do samej analizy i przygotowania do gry przeciwników, lecz obejmowała również narzucenie sobie reżimu ostrego samokrytycyzmu. Botwinnik zdawał sobie sprawę, że znalezienie słabych punktów w grze Tala i Smysłowa nie wystarczy; musiał poprawić własną grę oraz wychwycić i zabezpieczyć własne wady. Niewielu ludzi jest w ogóle zdolnych do takiego obiektywizmu, a jeszcze mniej do tak skutecznego jego zastosowania, jak to zademonstrował Botwinnik.

Przygotowując się do rewanżu, Botwinnik skupił się na ćwiczeniu meczów i analiz powtarzających partie i pozycje, które w swojej ocenie w przegranych meczach rozegrał kiepsko. Rozumiał, że wprawdzie nie ma kontroli nad tym, co jego przeciwnicy mogą poprawić w swojej grze, to jednak może zająć się własnymi

niedoskonałościami. Oczywiście, jego sytuacja różniła się nieco od mojej, ponieważ w tamtych dwóch meczach był przegranym. Nie groziła mu raczej zbytnia pewność siebie, natomiast Smysłowowi i Talowi – owszem. Mimo to jego skupienie się na własnej grze jest cenną lekcją dla każdego, kto stawia sobie ambitne cele.

O Botwinniku mówiono, że jest beznamiętny. Jednak i on mógł znajdować pewną dodatkową motywację w tym, jak szybko jego zwycięzcy chcieli go posłać na zieloną trawkę, gdy spadła na nich chwała należąca pogromcom mistrza. Tak zachowywał się zwłaszcza Smysłow, który po meczu w 1957 roku pisał, że walka o mistrzostwa świata wreszcie się zakończyła i że teraz Botwinnik będzie mógł się nieco rozluźnić, pograć trochę swobodniej, bez obciążenia z powodu korony mistrza świata. Botwinnik dostrzegał dla siebie szansę w pewności siebie Smysłowa. Tak pisał o tym później: „Zarozumiałstwo nie nastraja człowieka we właściwy sposób do pracy”[78]. Szkoda, że nie postarałem się lepiej zapamiętać słów swojego nauczyciela.

Gdybym to zrobił, uświadomiłbym sobie, że moja gra w pierwszym meczu była w najlepszym wypadku przeciętna i że tylko wyjątkowa słabość Deep Blue w ostatnich dwóch partiach zamaskowała ten fakt. Jak stwierdził Murray Campbell z zespołu Deep Blue, nie pozwoliłem ich maszynie pokazać, na co ją stać. Częściowo było to moją zasługą, owszem, ale też znaczyło tyle, że wskazałem im konkretne obszary do przepracowania przez kolejny rok, by załatać tamte ziejące dziury. W odróżnieniu od Feng-hsiung Hsu Campbell miał przygotowanie poważnego szachisty i z tego powodu jego uwagi są tym bardziej wnikliwie. Rozumiał różnicę między zwykłą przegraną a taką, z której trzeba się czegoś nauczyć, żeby jej nie powtórzyć. Tak powiedział Newbornowi na temat

katastrofalnej szóstej partii: „Myślę, że [Kasparow] nie miał do końca kompletnego obrazu mocnych i słabych stron Deep Blue, ale trudno o to po zaledwie pięciu partiach. Sądzę jednak, że wyrobił sobie wystarczające wyobrażenie, by natknąwszy się na coś, być w stanie to wykorzystać, i świetnie mu się to sprawdziło”[79].

Jest to słuszna perspektywa, chociaż przypisałbym sobie nieco większą zasługę za to, co się sprawdziło, niż tylko „natknięcie się” na to. Chociaż stanąłem do walki z Deep Blue zaledwie pięć razy, dysponowałem ogromnym rozumieniem ogólnych słabości maszyn do gry w szachy. Często cechowało je słabe wyobrażenie na temat czynników pozycyjnych, takich jak przestrzeń (jak dużą część szachownicy kontroluje każda ze stron) – ten defekt był widoczny w miażdżącej szóstej partii. W rewanżu jednak moja wiedza o tendencjach maszyn miała się okazać niewystarczająca wobec braku konkretnej wiedzy o Deep Blue, a nawet obróciła się przeciwko mnie, gdy gra komputera obaliła moje błędne założenia. Sięgając ponownie do metafory tenisa: w pierwszym meczu dowiedziałem się, że mój przeciwnik ma kiepski bekhend, i wykorzystałem tę słabość. W rewanżu spodziewałem się, że Deep Blue nadal będzie miał kiepski bekhend – czyli konkretnie: słabe rozumienie przestrzeni – ale ta słabość niemal całkowicie zniknęła, czego niespodziewanie dowiódł w drugiej partii.

Trzeci kłopot związany z moją diagnozą na temat Deep Blue oraz ogólnie rezultatów pierwszego meczu polegał na ogromnej różnicy między człowiekiem a maszyną w zakresie siły szachowej. Każdy arcymistrz ma mocne i słabe strony. Nawet mistrzowie świata nie rozgrywają wszystkich trzech faz gry – debiutu, gry środkowej i końcówki – na tym samym poziomie. Jednak zakres niezgodności w różnego typu pozycjach jest stosunkowo niewielki i nie przejawia

się z żelazną konsekwencją. Arcymistrz, który nie słynie z dobrej gry w końcówce, może jednak mieć lepszy dzień i zagrać piękne zakończenie. Inny, którego piętą achillesową są zazwyczaj debiuty, może mieć przygotowany jakiś olśniewający pomysł właśnie na ten wariant, który akurat zagrał jego przeciwnik. Nawet najbardziej utalentowanemu taktykowi może się zdarzyć chwila zaćmienia przy szachownicy. Wszystkie te wzloty i upadki znajdują ostatecznie odzwierciedlenie w rankingu.

Gdy wobec tego mówimy, że jakiś arcymistrz ma ranking 2700 punktów, oznacza to bilans wyników osiągniętych przez niego w setkach rozegranych partii. Granica błędu jest tu niewielka – z wyjątkiem bardzo młodych szachistów i garstki arcymistrzów grających szalenie nierówno. Maszyny do gry w szachy są zupełnie inne. Gdy po pierwszym meczu zapytano mnie o siłę Deep Blue, szacowaną na podstawie wyniku na 2700 punktów, powiedziałem: „Tak, może i 2700, ale w niektórych pozycjach 3100, a w innych 2300”. W ostrej, taktycznej grze można było liczyć, że Deep Blue będzie osiągał wyniki znacznie wyższe nawet od mojego poziomu, czyli 2800+. Tak było przecież z silnikami na pecety, które wówczas okazywały się stosunkowo słabe. W pozycjach wymagających ciasnego lawirowania, gdzie zdolności obliczeniowe Deep Blue ulegały stłumieniu, maszyna potrafiła wykonywać dziwne i bezcelowe posunięcia, których nawet słaby ludzki mistrz w ogóle nie brałby pod uwagę, kierując się nadrzędnymi zasadami. Zdolność oceniania Deep Blue była ogólnie słaba, a w pewnych obszarach – jak te, które wykorzystałem w naszym meczu – wręcz beznadziejna.

Szacując, na ile w nieco ponad rok maszyna może się poprawić, nie wziąłem tego pod uwagę. Na płaszczyźnie praktycznej nie miało decydującego znaczenia, czy przewidywany przyrost szybkości

popchnie Deep Blue o jeden ruch głębiej w przeszukiwaniu i o kolejne 100 punktów w rankingu – jeśli te 100 punktów dotyczyłoby tego rodzaju pozycji, w których już i tak był mocniejszy ode mnie. Sama szybkość miałaby też wpływ na jego grę pozycyjną, ale wpływ ten byłby mniejszy, a gdyby w tym zakresie ranking maszyny wzrósł tylko z 2300 do 2400 punktów, i gdybym mógł ponownie osiągnąć taką pozycję, to – jak sądziłem – będę w dobrej formie.

Niestety zespół Deep Blue również świetnie zdawał sobie z tego sprawę. W odróżnieniu ode mnie, niegdyś najlepszego ucznia Botwinnika, oni przemyśleli sobie jego metody stosowane w rewanżach i skupili się na własnych słabych punktach. Prawie od samego początku przygotowania postanowili, że większość swoich wysiłków włożą w poprawienie zdolności oceniania. Oznaczało to zatrudnienie większej liczby arcymistrzów do jej dopracowania oraz – wbrew pierwotnym planom – wyprodukowanie nowego zestawu szachowych układów scalonych z wbudowaną nową funkcją ocenającą. Murray Campbell i Joe Hoane napisali nowe narzędzia programistyczne, co znacząco usprawniło proces dopracowywania software'u. Sprowadzono Miguela Illescasa, mocnego hiszpańskiego arcymistrza, który pomagał Joelowi Benjaminowi przy książce oraz w rozgrywaniu partii treningowych z maszyną, by jeszcze bardziej poprawić jej ocenianie. Według Hsu już wkrótce Deep Blue pokonywał najlepsze silniki komercyjne – nawet gdy jego moc obliczeniową zmniejszano do mniej więcej równorzędnego poziomu – co znaczyło, że stał się dużo bardziej inteligentny niż wcześniej. Miałem stanąć do rywalizacji z zupełnie innym programem, a nie tylko z szybszą maszyną.

Wkrótce po zakończeniu lutowego meczu w Filadelfii zaproszono

mnie do siedziby głównej IBM-u w Yorktown Heights. Podczas tej wizyty towarzyszyli mi Frederic Friedel oraz Owen Williams – mój nowy agent w Stanach Zjednoczonych. Rozmowy toczyły się w przyjaznej atmosferze, zaczynaliśmy mówić o rewanżu, wygłosiłem prelekcję na temat wybranych momentów meczu, które analizowałem wspólnie z Deep Blue. Zwróciłem uwagę na parę słabych punktów w analizie maszyny, co być może nie było zbyt dobrym pomysłem. Wciąż podchodziłem do tego jak do wspólnego eksperymentu naukowego. Karpowowi nigdy nie doradzałbym, jak mnie pokonać! Miałem okazję porozmawiać przez specjalne łącza z kilkoma zagranicznymi laboratoriami IBM-u, między innymi w Chinach. Wydawało się, że to początek współpracy, i miałem nadzieję, że tak właśnie to się będzie rozwijać. Parę miesięcy później uzgodniliśmy termin i podstawowe kwestie dotyczące rewanżu: miał się odbyć w Nowym Jorku na początku maja 1997 roku, mieliśmy rozegrać ponownie sześć partii. Negocjacje trwały przez cały rok, aż ostatecznie ustaliliśmy pulę nagród i inne szczegóły. Wynagrodzenie miało wzrosnąć ponad dwukrotnie, do 1,1 miliona dolarów, przy czym 700 tysięcy dolarów miał dostać zwycięzca.

Ten ostrożniejszy podział puli nagród podawano jako argument na rzecz tezy, że tym razem byłem już mniej pewny siebie. No bo przecież przed pierwszym meczem proponowałem początkowo formułę „zwycięzca bierze wszystko”, a ostatecznie przystałem na podział nagrody 500 tysięcy dolarów w proporcjach 4–1. Może i tak było, chociaż nie przypominam sobie, bym tak o tym myślał. A pieniądze nie były najważniejszym czynnikiem. Mogłem zarobić więcej mniejszym wysiłkiem, grając mecze pokazowe. Biorąc pod uwagę tak dużą nagrodę za tak krótki mecz, asekuracja była po prostu rozsądna. Zagwarantowanie sobie, że dostanę tyle za przegraną, ile

wziąłem za wygraną w pierwszym meczu, było dobrą polisą ubezpieczeniową. Byłem pewny siebie, ale wiedziałem, że w zaledwie sześciu partiach wszystko się może zdarzyć. Poza tym bywało, że w trakcie meczu powoli się rozkręcałem. W pięciu meczach o tytuł mistrza świata rozegranych przez mnie z Karpowem po sześciu partiach prowadziłem tylko raz, w naszym ostatnim meczu w 1990 roku. Spośród pozostałych czterech po sześciu partiach przegrywałem w trzech, a w jednym remisowałem, ale ostatecznie nie przegrałem żadnego z tych meczów, wygrywając dwa i remisując jeden. (Nasz pierwszy mecz zakończono w momencie, gdy nadrabiałem początkowe straty i od wyniku 0–5 doszedłem do 3–5).

Pozostała część 1996 roku to był dla mnie intensywny okres, pod względem osobistym i zawodowym. Zapowiadało się wiele zmian i zajmowanie się negocjacjami oraz przygotowaniem do rewanżu nie należało do moich priorytetów. Trudno było mi powiedzieć, czy te wszystkie inne moje zajęcia odciągały mnie od szachów, czy odwrotnie. Owen starał się wykorzystać planowany mecz jako element nacisku na IBM, by stworzyć szerszy projekt, obejmujący cykl imprez szachowych, stronę internetową i jeszcze inne pomysły. Gdy Intel wycofał się z PCA, rzuciłem się na poszukiwanie nowych sponsorów, znajdując ostatecznie Credit Suisse jako sponsora sierpniowego turnieju Grand Prix w Genewie. Miesiąc później na olimpiadzie szachowej w Erywaniu w Armenii poprowadziłem rosyjską drużynę, z którą zdobyłem złoty medal. Pod koniec roku wygrałem w Las Palmas jeden z najmocniej obsadzonych turniejów w dziejach, nie dając się pokonać żadnemu z obecnych tam moich rywali. Jednak największym „zwycięstwem” w tym roku były narodziny mojego syna Vadima, które miały miejsce w październiku.

Nasze kontakty z IBM-em w okresie poprzedzającym mecz ujawniły ostatnią z wad mojej oceny własnych szans. Znikło życzliwe i otwarte nastawienie, którym tak się afiszowano przy okazji meczu w Filadelfii organizowanego przez ACM. Gdy IBM zajęło się wszystkim od A do Z, miejsce dotychczasowej poufałości zajęła polityka blokowania, a nawet wrogości. Gdybym zwracał większą uwagę na to, co mówiono w mediach, i na wypowiedzi przedstawicieli IBM-u w ciągu roku poprzedzającego rewanż, być może nie byłbym tak zaskoczony. W sierpniu kierownik projektu Deep Blue C.J. Tan powiedział „New York Timesowi” całkiem otwarcie: „nie prowadzimy już eksperymentu naukowego. Tym razem będziemy po prostu grać w szachy”[80].

Ja sam oczywiście nie jestem kimś, kto by dał sobie w kaszę dmuchać. Miałem za sobą tysiące stoczonych bitew, więc byłem doskonale obeznany ze światem manewrów politycznych i wojny psychologicznej. Przy okazji pierwszych walk z Karpowem musiałem stawiać czoła nie tylko radzieckiemu arcymistrzowi szachowemu, ale i zastępowi radzieckich arcymistrzów biurokracji; walczyłem nie tylko przy szachownicy, ale i w sali konferencyjnej. Gdybym zmierzając do Nowego Jorku, wiedział, że zamiast walca Chopina będą mi grać marsz Czajkowskiego, bez problemu dostosowałbym odpowiednio własne zachowanie. W tamtym czasie trudno jednak było to zrobić, zwłaszcza że IBM był nie tylko moim przeciwnikiem, ale też gospodarzem, organizatorem i sponsorem meczu. Miałem nadzieję, że będzie jeszcze kimś więcej: partnerem.

I tu wracamy do najważniejszego powodu, dla którego przystałem na to, by pula nagród wynosiła mniej, niż ktokolwiek (a zwłaszcza mój agent) mógłby przypuszczać, że będę żądać. Wierzyłem w składane przez IBM obietnice przyszłej współpracy. W czasie

wizyty w ich siedzibie w 1996 roku spotkałem się z jednym ze starszych wiceprezesów, który zapewniał mnie, że IBM weźmie na siebie rolę sponsora, by przywrócić cykl rozgrywek o Grand Prix organizowanych przez Stowarzyszenie Zawodowych Szachistów (PCA). Mieliśmy również inne wielkie plany wspólnych działań: uruchomienia wielkiego portalu w sieci, organizowania pokazów – najrozmaitsze sposoby promowania szachów i oczywiście techniki IBM-u. Wysłali nawet do Moskwy swoją ekipę, która spotkała się ze mną i kilkoma moimi znajomymi, by omówić uruchomienie strony internetowej Club Kasparov. Nie miałem powodów, by wątpić w zaangażowanie IBM-u w te wspaniałe plany, aż do dnia, gdy dotarła do mnie umowa, w której nie było najmniejszej wzmianki o żadnym z tych przedsięwzięć. Poinformowano nas, że nie zatwierdził ich dział reklamy, który zarządza budżetem: przepraszamy, pograjmy w szachy. Wtedy po raz pierwszy dotarło do mnie, że podczas rewanżu atmosfera chyba nie będzie przyjazna. W jego trakcie C.J. Tan i inni od czasu do czasu publicznie nadal wspominali o przyszłych wspólnych działaniach ze mną, ale robili to tylko na pokaz[81].

Byłem rozczarowany, ponieważ zainwestowałem czas i środki w projekt, który, jak sądziłem, będzie miał ogromne znaczenie dla szachów. Wtedy też po raz pierwszy poczułem, że zdradzono eksperyment, do którego dołączyłem, jak myślałem, grając z Deep Thought w 1989 roku – najdłużej trwający szachowy eksperyment naukowy w dziejach. Spotkałem się wtedy z zespołem i byłem pod wrażeniem ich zaangażowania oraz ambicji. Wzajemny szacunek był obecny i wtedy, i podczas pierwszego meczu w Filadelfii. Gdy zbliżał się rewanż, stało się jasne, że IBM nie potrzebuje mojego szacunku ani partnerstwa; potrzebowali mojego skalpu.

Nieustannie przypominali mi, że na ustalone zasady zgodziłem się już dawno, więc nie mogę później się skarżyć, że oni wykorzystują je co do joty. Przykładem była moja prośba o udostępnienie mi wszystkich partii rozegranych przez Deep Blue w minionym roku. Przed pierwszym meczem takie partie były swobodnie dostępne, chociaż nie było ich zbyt wiele. Przed rewanżem na moją prośbę odpowiadano lakonicznie: nie było żadnych partii i żadnych nie będzie. Wiedzieliśmy, że Benjamin, Illescas i inni rozgrywali z Deep Blue mecze treningowe, chociaż przez cały rok celowo nie wystawiali maszyny w publicznych zawodach. Później faktycznie okazało się, że zdecydowanie nie docenialiśmy udziału innych arcymistrzów w tym projekcie. Wprawdzie PCA właśnie się rozpadało, ale dzięki mnie IBM stał się źródłem zatrudnienia dla całkiem sporej liczby arcymistrzów. Powiedziano nam, że ponieważ nie były to oficjalne partie – a o takich mówiły zasady dotyczące naszego meczu – IBM nie ma obowiązku udostępniać mi ich zapisu. Żadnych partii nie rozgrywano.

Gdy poruszyłem tę kwestię na przedmeczowej konferencji prasowej, Tan odpowiedział, że w takim razie ja musiałbym przesłać mu wszystkie mecze treningowe, które rozegrałem z innymi komputerami. W minionym roku rozegrałem dziesiątki partii turniejowych i zespół IBM-u miał do nich łatwy dostęp, ale mimo to natychmiast odpowiedziałem, że bez najmniejszych problemów mogę im przekazać wszystkie swoje partie treningowe z silnikami Fritza i HIARCS. Jednak IBM nigdy nie odpowiedział na tę ofertę i dlatego aż do pierwszej partii Deep Blue pozostawał dla mnie czarną skrzynką. Kolejnym moim ustępstwem, które miało się na mnie zemścić, był harmonogram. Wiedziałem, że będę potrzebował jak najwięcej odpoczynku, zmagając się z przeciwnikiem, który w ogóle

nie musi odpoczywać, zwłaszcza że w trakcie meczu w Filadelfii przekonałem się, jak męczące jest rozgrywanie klasycznych partii przeciwko maszynie. Zamiast uprzeć się przy dniu na odpoczynek przed ostatnią rundą, bezmyślnie zgodziłem się na dwa kolejne dni odpoczynku po czwartej partii, żeby piątą i szóstą można było rozegrać w weekend, co mogło zwiększyć liczbę widzów i relacji medialnych. Był to błąd, który niósł ogromne konsekwencje.

Tamta konferencja prasowa była dla mnie drugim sygnałem, że eksperyment się skończył, że nie ma już mowy o przyjaznej atmosferze naszej rywalizacji. Koniec ze wspólnymi posiłkami i pogaduszkami na temat partii, jakie odbywaliśmy podczas pierwszego meczu. Moje założenie, że wszyscy mamy dobre intencje, okazało się naiwne. To była przykra niespodzianka. Gdy zapytano mnie, co się stanie, jeśli przegram mecz, odpowiedziałem: „Wtedy będę musiał rozegrać inny w uczciwych warunkach”. Nie była to chyba zbyt grzeczna wypowiedź, ale dopiero wtedy zobaczyłem, w jakim kierunku to wszystko zmierza. Byłem zły na siebie, że zachowałem się tak niefrasobliwie, gdy negocjowano zasady i inne uzgodnienia. Po pierwszym meczu po prostu nie przyszło mi do głowy, że wszystko tak bardzo się zmieni. Mogłem tylko mieć nadzieję, że te nowe skrytość i antagonizm nie rozciągną się w żaden sposób na sam przebieg meczu.

Było to kolejne błędne założenie; kiedy bowiem w IBM-ie podjęto decyzję, by wygrać za wszelką cenę, wykonano prosty rachunek. Mimo olbrzymich wysiłków ludzie z zespołu pracującego nad Deep Blue nie mieli pewności, że uda im się wywindować maszynę na mój poziom 2820 punktów. A w chwili rozpoczęcia meczu, nawet mając nowe narzędzia podkreślające ocenianie i książkę debiutową, nie mogli już sprawić, by Deep Blue grał choć odrobinę

lepiej. Zawsze jednak była szansa, że uda się sprowokować mnie do gorszej gry. Deep Blue nie musiał grać na poziomie 2800 punktów, żeby mnie pokonać, gdybym ja sam nie zagrał na tym poziomie. I tak zaczęły się te gierki.

9 Szachownica w płomieniach!

IBM zajął na potrzeby meczu kilka pięter położnego w Midtown Manhattan wieżowca Equitable Center. Główny system Deep Blue miał być na miejscu, w pokoju otoczonym większą ochroną niż jakiegokolwiek pomieszczenie w Pentagonie. Według Newborna podłączono do niego systemy zapasowe, które mogły płynnie przejąć funkcje komputera. Jeden znajdował się w Yorktown Heights, drugi, mniejszy, w tym samym budynku. Obecny Deep Blue działał na bazie nowego modelu superkomputera, który był dwukrotnie szybszy od poprzednika oraz zawierał jeszcze więcej stworzonych przez Hsu udoskonalonych szachowych układów scalonych: było ich aż 480 i osiągały maksymalną szybkość obliczeniową 200 milionów pozycji na sekundę. Znacznie później czytałem, że ta nowa wersja pokonywała starą w stosunku trzy do jednego w meczach treningowych, jednak gdybym dowiedział się o tym przed meczem, niewiele by mi to powiedziało. Nawet jeśli kolejna wersja tego samego programu nie zostanie znacząco poprawiona, to przy podwojeniu szybkości stanie się znacznie mocniejsza od swojego poprzedniego wcielenia; ale tego, jak dobrze jakaś maszyna spisuje się w grze przeciwko innym maszynom, nie da się w prosty sposób przełożyć na to, jak dobrze pójdzie jej w konfrontacji z arcymistrzami.

Rozgrywka odbywała się w niewielkim pomieszczeniu

z miejscami siedzącymi dla VIP-ów: mniej więcej 15 krzeseł. Na innym piętrze znajdowała się ogromna sala konferencyjna, w której siedziało pięćset osób mających przed oczami wielkie ekrany. Widzowie mogli w ten sposób obserwować nas przy szachownicy, słuchając prowadzonego na żywo komentarza. Większość analiz wygłaszali amerykańscy arcymistrzowie Yasser Seirawan i Maurice Ashley, a oprócz nich ekspert od szachów komputerowych i mistrz międzynarodowy Mike Valvo. Do zespołu komentatorów dołączono też program Fritz 4 – i chyba słusznie, że jeden z prowadzących przedstawiał punkt widzenia maszyny! Jak można się było spodziewać, publiczność zdecydowanie stała po mojej stronie, co zawsze było nieco krępujące dla zespołu IBM-u. Od początku do końca była to ich impreza, tymczasem goście nieustannie kibicują przeciwko nim. Szczęśliwie IBM wystawił zawodnika, który jak nikt inny nic sobie nie robił z tego, czy jego przeciwnik zdobywa przewagę albo wsparcie kibiców.

Na kilka dni przed rozpoczęciem meczu przeprowadziliśmy inspekcję miejsca gry i udogodnień, z których miał korzystać mój zespół w trakcie meczu. Przydzielone mi miejsce odpoczynku znajdowało się dość daleko od sali gry, dlatego na naszą prośbę zmieniono jego lokalizację. Takie miejsce do odpoczynku wykorzystuje się głównie do tego, by pochodzić po pokoju i szybko coś przegryźć lub napić się podczas partii. Deep Blue do gry w szachy potrzebował tysięcy watów energii elektrycznej; mój mózg po wydatku 20 watów mocy podczas gry potrzebował tylko bananów i czekolady. Wiąże się to z jedną z bardziej intrygujących idei, jakie słyszałem później na temat wyrównywania szans we współzawodnictwie człowieka z maszyną: równouprawnieniem energetycznym. Maszyna do gry w szachy, która nie

wykorzystywałyby więcej energii niż człowiek, stanowiłaby ogromny postęp pod względem wydajności energetycznej.

Kolejna niespodzianka pojawiła się, gdy zapytaliśmy, gdzie w trakcie partii będzie mógł przebywać mój zespół. Powiedziano nam, że wbrew temu, co ustalał z IBM-em Owen, nie mamy pomieszczenia dla zespołu. Miał on siedzieć w pokoju dla prasy albo razem z publicznością, dzieląc z moją matką dwa przydzielone nam miejsca. Bardzo to było dziwne uczucie: jakby organizatorzy nie za bardzo o nas pamiętali. Nawet zwykłe prośby często utykały w gąszczu różnych kanałów, którymi je przekazywano. Przyznaję, byłem przyzwyczajony, że na imprezach szachowych jestem traktowany zgodnie z najwyższymi standardami. Podobnie jak wcześniej Bobby Fischer, jako mistrz świata uważałem, że domaganie się najlepszych warunków to nie tylko moje prawo, lecz także obowiązek, ponieważ w ten sposób wyznaczam pewien standard dla innych imprez i innych szachistów. Nic się nie stanie, jeśli raz czy drugi komuś zdarzy się popełnić jakiś afront czy sprawić drobny kłopot, powody do zmartwienia pojawiają się natomiast wówczas, kiedy widać w tym pewną prawidłowość.

Przed rozpoczęciem rozgrywek starałem się zwracać uwagę na to, by te niepokoje i skargi dotyczące atmosfery oraz organizacji przed meczem i w jego trakcie w jak najmniejszym stopniu były nakierowane na stawianie twórców Deep Blue w negatywnym świetle. Nieuchronnie, ponieważ byli jednocześnie uczestnikami i pracownikami IBM-u, kiedy zgłaszałem jakieś żądania albo protesty, ustawiało to ich na przeciwnych w stosunku do mnie pozycjach. Jak już kiedyś powiedziałem, nie jestem przekonany, czy programiści i trenerzy maszyny będącej mistrzem świata mają prawo do takiej arogancji, jakby sami sięgali po mistrzostwo świat – byli jednak

zaciekłymi rywalami i nie mogę mieć im tego za złe. C.J. Tan zasadniczo radził sobie z tymi sprawami, jednak podczas konferencji prasowych i wywiadów zespół Deep Blue nie potrafił się powstrzymać i dawał się wciągać w różne słowne potyczki. Ja miałem za sobą zaprawę wyniesioną z siedmiu meczów o tytuł mistrza świata, więc wiedziałem, że muszę dawać odpór coraz bardziej wrogiej organizacji meczu, bo w innym wypadku poczuje się zniszczony psychicznie. Wystawieni przez dział PR IBM-u pod ostrzał mojej krytyki Campbell, Hoane i Hsu, niemający doświadczenia w tym zakresie, odbierali to jako moją wrogość wobec nich – i być może czasami faktycznie byłem nastawiony wrogo. Był to kolejny przykład problemów wynikających z tego, że IBM był zarówno organizatorem, jak i uczestnikiem tego meczu.

Być może partia numer jeden rewanżu była najbardziej wyczekiwaną od czasu pierwszej partii w meczu Fischer–Spasski z 1972 roku. Okładki czasopism, reklamy na przystankach, telewizyjne talk show – nie dało się tego przegapić. Urządzone na miejscu biuro prasowe pękało w szwach i trzeba było je przenieść do jakiejś większej przestrzeni. Starłem się tym cieszyć, a potem nie zwracać na to uwagi, jednak presja już się wzmaczała. Wraz z Jurijem, Michaeliem i Frederikiem opracowaliśmy generalną strategię meczową, co do której miałem nadzieję, że pozwoli mi jak najwięcej się dowiedzieć na temat tego nowego Deeper Blue bez podejmowania wielkiego ryzyka. Moje mecze o mistrzostwo świata trwały tygodniami, a nawet miesiącami. W ciągu 16 albo 24 partii był czas na eksperymentowanie, na próbowanie różnych pomysłów. Mając w perspektywie zaledwie sześć partii, wiedziałem, że nie będzie czasu na odzyskanie sił po niewymuszonym błędzie.

Kilka miesięcy przed meczem w jednym z wywiadów powiedziałem: „Pierwszy mecz dowiódł, że w niektórych pozycjach maszyna jest niepokonana, a w niektórych beznadziejna. Na pewno istnieje wiele pozycji znajdujących się pomiędzy tymi dwoma typami. Ogólnie wiem, czego mogę oczekiwać, ale jestem ostrożny co do niespodzianek”.

W Nowym Jorku przez cały tydzień wysłuchiwałem zespołu IBM-u, który opowiadał o tym, jak bardzo radykalnie ulepszyli Deep Blue. Poza tym co rusz nieco szokowany wpadałem na któregoś ze współpracujących z nimi amerykańskich arcymistrzów. W czasie trzeciej partii mój zespół dowiedział się, że mimo zapewnień IBM-u o nieutrzymywaniu współpracy z innymi arcymistrzami kilku z nich mieszkało w jednym hotelu z pozostałymi członkami zespołu firmy. Później reporter „New York Timesa” potwierdził, że byli zatrudnieni przez IBM.

Była to kolejna obok innych drobnych niespodzianek oznaka, że czeka mnie walka totalna. Przygotowując się do ważnego meczu, zazwyczaj w ścisłej tajemnicy zachowuje się, kogo wybrano na sekundantów. Gdy wie się, z kim ćwiczysz przeciwnik, można odgadnąć, jakie debiuty przygotowuje. Gdyby na przykład ktoś planował zagrać obronę sycylijską, rozsądnie byłoby zatrudnić eksperta od tego typu debiutów. Gdybym widział, że zespół Deep Blue spotyka się z paroma najlepszymi informatykami na świecie, zakładałbym, że skupiają się na znalezieniu metod zwiększenia szybkości maszyny, i za bardzo bym się tym nie martwił. Jak powiedziałem, podniesienie rankingu Deep Blue z 3100 do 3200 punktów w pozycjach taktycznych nie miałoby decydującego znaczenia, o ile udawałoby mi się tych pozycji unikać. Gdyby natomiast ludzie z IBM-u pracowali z wielkim zespołem

arcymistrzów, to może naprawdę uczyliby komputer grać w szachy! Podniesienie jego poziomu oceniania pozycyjnego do zakresu arcymistrzowskiego, czyli 2500 punktów, uodporniłoby go na większość antykomputerowych sztuczek.

A skoro mieli tak szeroką grupę arcymistrzów, było rzeczą pewną, że mnóstwo czasu poświęcili książce debiutowej. Gdy rozgrywałem mecze o mistrzostwo świata, całymi miesiącami razem z zespołem starałem się przygotować do konfrontacji lepiej niż mój przeciwnik i jego zespół. W chwili jednak, gdy wychodziliśmy na scenę, walkę w debiucie rozpoczynaliśmy tylko my dwaj i pamięć każdego z nas. Deep Blue nie musiał się martwić, czy nie zapomni jednego z tysięcy debiutowych wariantów, które wprowadzili do jego pamięci opiekujący się nim arcymistrzowie.

Był to tylko jeden z wielu przykładów skomplikowanej asymetrii w szachowej rywalizacji człowieka z maszyną, a z chwilą uzgodnienia zasad nie bardzo dało się z tym cokolwiek zrobić. Później, nauczony doświadczeniem z Nowego Jorku, w wypadku podobnych konfrontacji dbałem o to, by stosowano bardziej wymagające regulacje zmierzające do wyrównania szans. Jedną z nich było ograniczanie liczby wariantów, które można było dodawać (lub zmieniać) do książki debiutowej maszyny między partiami, inną – zapewnianie człowiekowi stosunkowo najnowszej wersji silnika na krótko przed rozgrywką, by jakoś zrekompensować brak publikowanych partii. (Zasady dotyczące rewanżu z Deep Blue mieściły się na trzech stronach. Te przygotowane przed moim następnym meczem z maszyną miały mieć ich ponad sześć. Ludzie też się uczą).

Przepisy powinny obejmować nawet bardziej drażliwe kwestie: fair play i tajemnicę. W nich także uwidacznia się asymetria,

a idealnego rozwiązania tych problemów nie ma. Czy na przykład w sytuacji, gdy podczas gry (maszyna ma awarię albo jakiś inny problem, należy o tym informować grającego z nią człowieka? Taka wiadomość zakłóci mu grę, z drugiej jednak strony rozpraszać go może także zastanawianie się nad przyczynami nagłego zachowania operatora, jeśli ten bez słowa wyjaśnienia zacznie intensywnie pisać coś na klawiaturze albo biegać tam i z powrotem, dyskutując o czymś z pozostałymi członkami swojego zespołu. Kolejna sprawa: podczas partii powinien być prowadzony szczegółowy zapis wszystkich ludzkich interakcji z komputerem, a nie tylko tych prowadzonych przez operatora. Wystarczy przypomnieć sobie Hongkong, kiedy ekipa znajdująca się w Nowym Jorku pracowała nad ponownym uruchomieniem Deep Blue podczas jego meczu z Fritzem. Zdalny dostęp i kopie zapasowe sprawiają, że monitorowanie działania maszyny staje się niemal niemożliwe: wymaga ono zarówno biegłości technicznej, jak i pełnego dostępu w wielu punktach. Gdy mój zespół przygotowywał się do meczu w Nowym Jorku, po prostu nie zdawaliśmy sobie w wystarczającym stopniu sprawy z możliwości rozproszeń spowodowanych zajmowaniem się takimi sprawami. Również w tym względzie byliśmy na tyle niemądrzy, by wierzyć, że mecz będzie przebiegał w równie otwartej i przyjaznej atmosferze, jak to wszystko, co pamiętaliśmy z Filadelfii.

Konieczność tak rygorystycznego nadzoru to nic innego jak chęć zachowania spokoju umysłu: trzeba zagwarantować, że ewentualne spory, jakie mogłyby się pojawić, będą rozstrzygane sprawiedliwie, bez uprzywilejowywania żadnej ze stron. Ma to zasadnicze znaczenie w sytuacji, gdy umysł tylko jednego z uczestników wymaga spokoju, by móc pracować na najwyższym poziomie. Jeśli panuje dobra atmosfera i można być pewnym obustronnie dobrych intencji, zapisy

drobnym druczkiem nie są aż tak istotne. Zawsze może się zdarzyć jakiś wypadek czy sporna kwestia, której nie uwzględniają przepisy, jak to bywało w czasie wielu innych moich meczów z maszynami. Czasami po prostu nie da się uniknąć sytuacji, w której jedna strona cierpi z powodu skutków czegoś, na co nie ma wpływu. Czy należy oddać partię walkowerem w imieniu maszyny, jeśli w budynku raz po raz brakuje prądu? Coś takiego byłoby w oczywisty sposób niesprawiedliwe w stosunku do komputera. Co jednak powiemy o człowieku, zdenerwowanym i zmęczonym, tkwiącym w ciemnościach i zastanawiającym się, czy partia będzie kontynuowana? Jak długo należy wówczas czekać?

Na kilka dni przed rozpoczęciem meczu też tkwiłem w ciemnościach, ale metaforycznych: w mroku niewiedzy na temat możliwości Deep Blue. Byłem rozgoryczony z powodu zablokowania mi możliwości przejrzenia jakiegokolwiek jego partii. Na czym miałem oprzeć swoje przygotowanie? Wiedziałem, że sześć partii, które z nim rozegrałem w Filadelfii, to zbyt mała próbka, by można na niej polegać, zwłaszcza że na pewno twórcy Deep Blue pracowali od tamtego czasu nad rozwiązaniem właśnie tych problemów, które w czasie pierwszego meczu ujawniłem. Postanowiłem, że spróbuję wykorzystać początkowe partie rewanżu, by się przekonać, czy będę w stanie jakoś wyczuć siłę i tendencje maszyny. Oznaczało to, że będę grał bardziej pasywnie, niż preferowałem, chociaż odpowiadało to mojej generalnej strategii: chciałem grać w kierunku spokojnych pozycji, w których taktyczne możliwości komputera nie będą czynnikiem decydującym.

Prognozy dotyczące meczu w dużej mierze stawiały mnie w uprzywilejowanej sytuacji – oczywiście poza prognozami zespołu IBM-u. Niektórzy, na przykład David Levy i Yasser Seirawan, sądzili

nawet, że osiągnę lepszy wynik niż 4–2 z pierwszego meczu, ponieważ będę grał bogatszy o tamto doświadczenie. Jeśli o mnie chodzi, to moje prognozy były jak zwykle odważne. Dlaczegoż miałyby być inaczej? Czy sportowiec przystępuje do rywalizacji, przewidując, że całe jego przygotowanie okaże się daremne? Ja jednak byłem autentycznie pewny siebie, a pewność tę opierałem na wyłożonych wyżej argumentach na temat tego, w jakim stopniu twórcom Deep Blue mogło udać się poprawić jego grę w ciągu niewiele ponad roku. Wypowiadający się w imieniu IBM-u Tan przyćmił nawet moje zuchwalstwo, twierdząc, że Deep Blue „zdecydowanie” wygra ten mecz.

Losowanie odbyło się 1 maja w Equitable Center. To stara szachowa tradycja pozwalająca ustalić, kto będzie grał białymi w pierwszej partii. Zazwyczaj organizatorzy wykorzystują losowanie jako okazję do nadania odrobiny lokalnego kolorytu samej procedurze. Gdy nie ma żadnych dodatkowych rekwizytów, o tym, kto gra jakim kolorem, rozstrzyga się w ten sposób, że jeden gracz trzyma ukryte w dłoniach za plecami pionki obu kolorów, a drugi wybiera rękę. Jeśli trafi na tę, w której jego przeciwnik trzyma białego pionka, dostaje białe. Nuda. Przez te wszystkie lata brałem udział w najdziwniejszych metodach wybierania koloru, jakie tylko można wymyślić. Urządzano losowania z kulami jak w totalizatorze, ze zwierzętami, tancerkami i iluzjonistami. Podczas turnieju rozgrywanego w 1989 roku w szwedzkim mieście Skellefteå gracze stanęli naprzeciwko szesnastu sztabek szczerego złota. Do każdej z nich przyczepiono inny numer, po czym cała szesnastka szachistów zbliżyła się do sztabek i każdy z nas miał podnieść jedną, by odkryć swoją pozycję startową. Widząc, jak niektórzy mocują się z ciężarem złota, przygotowałem się, chcąc spróbować podnieść swoją przy

użyciu jednej ręki. Nie udało mi się to jednak, więc musiałem użyć obu, jak inni – i w tym właśnie momencie zobaczyłem, że dwa razy ode mnie starszy węgierski arcymistrz Lajos Portisch podnosi swoją sztabkę jedną ręką bez najmniejszych oznak wysiłku. W 2002 roku grałem szybki mecz z Karpowem przy nowojorskim Times Square. Losowaniem zajmował się niezwykle iluzjonista i miłośnik szachów David Blaine: wydawało się, że chce to zrobić w staromodny sposób, używając dwóch pionków. Ale oczywiście pionki ciągle znikwały i rozpadały mu się w dłoniach!

W Nowym Jorku wyglądało to trochę spokojniej. Razem z C.J. Tanem stanęliśmy przed dwoma identycznymi pudełkami z ukrytymi w nich bejsbolówkami drużyny New York Yankees: jedna była biała, druga czarna. Wybrałem sobie pudełko i okazało się, że czapka w środku jest biała – jak przystało na obrońcę ludzkości! Odwrotnie niż to było w pierwszym meczu, rewanż miałem zacząć białymi. Nie było to bez znaczenia, przynajmniej teoretycznie, ponieważ w tamtych okolicznościach wolałbym kończyć, grając dwie z ostatnich trzech partii białymi, tak by lepiej wykorzystać to, czego zdążyć się dowiedzieć w pierwszych partiach. Pierwszy mecz dowiódł, że granie białymi w ostatniej partii może dawać również przewagę taktyczną – w zależności od wyniku meczu. Jeśli przeciwnik ma tyle samo punktów lub mniej, podczas swojej ostatniej kolejki gry białymi znajduje się pod olbrzymią presją, by to wykorzystać. Poza tym w rzeczywistości oddawałem znaczną część swojej przewagi wynikającej z grania białymi, ponieważ na początku chciałem grać ostrożne debiuty – dlatego biorąc pod uwagę całą tamtą sytuację, wolałbym zacząć od czarnych.

Ten dzień w końcu nadszedł. Na miejsce przybyły setki dziennikarzy,

by na żywo relacjonować mecz. Również widownia była pełna. Uścisnąłem dłoń Hsu przy szachownicy i otoczony przez strzelającą fleszami armię fotografów próbowałem oczyścić umysł z wszelkich rozproszeń. Czułem ulgę, mogąc w końcu grać w szachy i przekonać się wreszcie, ile warta jest ta maszyna. Z radością odnotowałem, że brzemień obrony ludzkości nie sprawiło, by moje bierki stały się zauważalnie cięższe.

Rozpocząłem partię, przesuwając skoczka na skrzydle królewskim na pole f3, tak jak to robiłem we wszystkich swoich partiach granych białymi w pierwszym meczu. To elastyczny ruch, pozwalający obu stronom na wiele transpozycji, idealny do wysondowania przeciwnika. Był to element mojej strategii „antykomputerowej” – stosowałem ją wtedy z równą przykrością, z jaką teraz o tym piszę. Zdecydowanie bardziej wolałbym zagrywać te same ostre debiuty, którymi zazwyczaj rozpoczynałem partie z takimi przeciwnikami, jak Karpow czy Anand, wolałbym skonfrontować swoje przygotowanie z komputerem mającym dostęp do biblioteki równie nieskończonej, jak biblioteka Borgesa.

Ale musiałem też być praktyczny. Chciałem wygrać, a nie zejść ze sceny, choćby towarzyszący temu blask chwały był nie wiedzieć jak zaszczepny. Dzięki ćwiczeniom prowadzonym z dużo słabszymi programami widziałem, że ostre jak brzytwa pozycje, które wolałbym wybierać w grze przeciwko któremukolwiek człowiekowi na świecie, w konfrontacji z Deep Blue mogą przysporzyć mi kłopotów. Byłem pewny, że w fazie otwarcia nic mi nie grozi – moje przygotowanie do tego dnia wystawiłbym przeciwko każdej drużynie arcymistrzów na świecie. Jeśli jednak chodzi o kontynuację moich zasadniczych wariantów, to w starciu z Deep Blue pojawiały się dwa duże problemy.

Po pierwsze, możliwość sięgnięcia do otwartej bazy danych, by zwyczajnie powtórzyć z niej odpowiednie posunięcia, i doskonała pamięć wszystkich moich partii dawały maszynie bezpieczne przejście do gry środkowej, w której celowała. Dlaczego miałbym pozwalać, by maszyna doszła do 20 posunięcia, grając tak dobrze jak Karpow (ponieważ dosłownie powtarzałyby ruchy Karpowa)? Frederic pokazał mi komercyjne książki debiutów, które w pewnych wariantach szły tak głęboko, że dochodziły praktycznie do końcówki. Jeśli Deep Blue naprawdę potrafił grać na poziomie mistrzostw świata, to chciałem, by dowiódł tego przez myślenie, a nie przez odgrywanie moich własnych partii (tyle że w rozgrywce przeciwko mnie). Miałem nadzieję, że wykorzystam jego brak zdolności planowania czy też gry strategicznej dzięki temu, że jak najszybciej wyprowadzę go poza granice jego książki, chociażby moja pozycja nie była obiektywnie silna. Nawet gdybyśmy później dokonali transpozycji z powrotem do wariantów głównych, jak to się kilka razy zdarzyło, zyskałbym przy okazji przynajmniej jakieś pojęcie na temat preferencji maszyny.

Po drugie, wiele z moich ulubionych debiutów prowadziło do ostrych, otwartych pozycji. Od takich wariantów bliżej by było do sytuacji, w których Deep Blue grał na poziomie trzech tysięcy punktów, a dalej do pozycji zamkniętych, wymagających lawirowania, w których grał znacznie gorzej. Nawet gdyby zespół IBM-u poprawił rozumienie pozycyjne maszyny w takim stopniu, jak to utrzymywał (a faktycznie wydawało się, że tak jest), to i tak sądziłem, że mam większe szanse w antykomputerowym bagnie niż w walce pozycyjnej na otwartej przestrzeni. Dokonanie tego wyboru było dla mnie dosyć bolesne. Z natury jestem nieustępliwy, zarówno przy szachownicy, jak i gdzie indziej. Nie mogę jednak powiedzieć,

że była to zła decyzja, dlatego tylko, że przegrałem mecz.

Jednym z błędów „narracyjności” w analizie partii jest coś, co nazywamy „analizowaniem zgodnym z wynikiem”. To znaczy: skoro zwycięzca wygrał, to znaczy, że wykonywał dobre posunięcia; skoro przegrany przegrał, to znaczy, że popełniał błędy i tak dalej. Gdy zna się wynik partii, zanim zacznie się ją analizować, bardzo trudno nie patrzeć bardziej krytycznie na posunięcia gracza, który ostatecznie przegrał – nawet jeśli być może taki krytycyzm nie był zasłużony. Jeśli się wie, że przegrałem rewanż z Deep Blue, łatwo uznać wszystkie moje decyzje za błędy, podczas gdy każdą powinno się oceniać z jak największym obiektywizmem. Oczywiście, jeśli ktoś przegrał partię albo mecz, oznacza to, że popełnił błędy, ale powinniśmy też pamiętać, że – jak pisał amerykański autor szachowy I.A. Horowitz – „1 zły ruch przekreśla 40 dobrych”.

Moja antykomputerowa strategia zaprocentowała w pierwszej partii, choć nie w sposób rozstrzygający. Kontynuowałem otwarcie Rétiego, które z powodzeniem wykorzystałem poprzednio przeciwko maszynie, i ostatecznie przeszliśmy do pewnej powszechnie znanej pozycji, co do której mogłem mieć pewność, że Deep Blue nadal znajduje się w ramach swojej książki debiutowej. Wtedy, w ruchu dziesiątym, odszedłem od wcześniejszego schematu, decydując się na posunięcie, które wstydziłbym się wykonać, gdybym grał przeciwko człowiekowi. Zamiast normalnego pchnięcia pionka sprzed króla o dwa pola i zdobycia w ten sposób przestrzeni w centrum, poruszyłem się nim nieśmiało tylko o jedno pole, unikając kontaktu z czarnymi. Był to ruch celowo pasywny, niemal wyczekujący, pozostałość starej sztuczki Davida Levy’ego: zobaczmy, czy da się tak wmanewrować komputer, by osłabił własną pozycję, gdy zostawi się go bez konkretnych celów.

I oto okazało się, że to możliwe! Następny ruch komputera niepotrzebnie spowodował słabość wokół jego króla. Zamiast wykorzystać moją uległą grę, Deep Blue nie wiedział, co zrobić z podarowanym mu przeze mnie dodatkowym czasem. Pamiętajmy, że było to pierwsze dziesięć posunięć, jakie ktokolwiek spoza obozu IBM-u kiedykolwiek widział w wykonaniu Deep Blue. Dla mnie był to dobry znak, świadczący, że maszyna wciąż musi się czegoś nauczyć. Pytanie brzmiało, czy ja będę umiał dać jej tę nauczkę. Udawanie niemrawego mogło zachęcić ją do paru miernych posunięć, wiedziałem jednak, że jeśli zamierzam wygrać, w pewnym momencie będę musiał przejść do ofensywy.

Prowadziłem dalej swoje manewry i doczekałem się kolejnej nagrody – dwóch bezcelowych posunięć Deep Blue. Później czytałem, że komentujący mecz arcymistrzowie i widzownia śmiali się z suwania bierkami przez maszynę. W rzeczywistości to marnowanie czasu nie narażało jej na niebezpieczeństwo w takiej spokojnej pozycji, ale dało mi pewność siebie i podsunęło pewien pomysł. Wykonałem groźny ruch skoczkiem, mając nadzieję, że w ten sposób zachęcę Deep Blue do kolejnego osłabiającego posunięcia pionkiem sprzed jego króla w celu ocalenia własnego gońca. Ku mojemu zadowoleniu wyświadczył mi tę przysługę, zmuszając mojego skoczka do wycofania się, ale pozostawiając we własnej pozycji pełno dziur, przez które mogłem później zaatakować.

Jednak nie okazało się to łatwe. Komputery często udawało się zwieść, by stworzyły słabe punkty we własnej pozycji, ale były też niewiarygodnie dobre w broniении tych swoich słabości. Jeśli słaby punkt jest tylko teoretyczny, nie ma żadnej wartości; trzeba móc go wykorzystać. Deep Blue wykonywał dziwne posunięcia, nietypowe dla człowieka, ale w wypadku maszyny niekoniecznie były to złe

ruchy. Nawet gdyby obiektywna ocena pozycji wypadła na moją korzyść, nie miałyby to większego znaczenia, o ile komputer doprowadziłby do pozycji, którą potrafił dobrze rozegrać.

A trzeba też dodać, że moja pozycja obiektywnie nie była aż taka dobra. Grałem tak ostrożnie, że nie byłem w tym momencie w stanie wykorzystać osłabiających posunięć Deep Blue. Pozostawało to jednak w zgodzie z moim całościowym planem meczu. Musiałem ciągle sobie przypominać, że mam się nie spieszyć, że muszę się dowiedzieć jak najwięcej na temat umiejętności przeciwnika. Najważniejsze było dla mnie ograniczanie kontrataków komputera, tak jak to robiłem w naszej ostatniej rozgrywce, w szóstej partii w Filadelfii, kiedy powoli wyssałem z niego całą krew. Jednak ta wersja Deep Blue była znacznie ulepszona i nie miała zamiaru dać z siebie czegokolwiek wyssać, a to ostatecznie oznaczało, że dojdzie do ostrego starcia.

Angielski arcymistrz John Nunn tak pisze o tym momencie w swojej analizie pierwszej partii opublikowanej w ChessBase: „To decydująca faza. Każdy, kto grał z komputerem, zna ten scenariusz: człowiek uzyskuje strategicznie zwycięską pozycję, komputer robi jakiś desperacki wypad taktyczny, człowiek popełnia parę niedokładności i nagle maszyna jest górą”. Rzeczywiście, Deep Blue znalazł kilka bardzo silnych posunięć umożliwiających mu kontratak, zanim byłem w stanie bardziej się skonsolidować. Wypuścił pionki do przodu: prawdopodobnie był to pierwszy w historii wypadek, by na widok ataku wyprowadzonego przez komputer wśród publiczności rozległy się stłumione okrzyki zdumienia. Zaczynał prowokować właśnie do tego rodzaju ostrej walki, której starałem się uniknąć. Czas na ostrożność i zapobiegliwość dobiegł końca. Nadeszła pora, by odpowiedzieć ogniem na ogień. Komentujący wówczas mecz Ashley

powiedział do widzów: „Szachownica w płomieniach!”.

Podjmując decyzję, którą komentatorzy w tamtym czasie oraz w wielu artykułach i książkach na temat meczu nazywali „śmiałą” lub „szaloną”, pozwoliłem, by Deep Blue swoimi dwoma sprzężonymi gońcami rozerwał pozycję wokół mojego króla. Liczyłem na poświęcenie jakości – oddanie wieży za gońca – i siłę nacisku dwóch pionków na króla czarnych. Arcymistrz Danny King w swojej książce na temat meczu zatytułowanej *Kasparov v Deeper Blue* napisał: „I człowiek, i maszyna musieli już kilka posunięć wcześniej dotrzeć do tej pozycji w swoich obliczeniach i każde z nich musiało uznać, że jest dla niego korzystna. To wyrównana pozycja”.

Jak mawiał pruski feldmarszałek Helmuth von Moltke, żaden plan bitwy nie przetrwa pierwszego kontaktu z przeciwnikiem. Agresywna maszyna rozsadziła mój plan przeprowadzenia w pierwszej partii cichej misji rozpoznawczej. Ja wiązałem nadzieje ze swoją lepszą zdolnością oceny. Deep Blue widział plusy we własnej przewadze materialnej i dobrym ustawieniu figur. Mnie podobały się moje dwa połączone przechodnie pionki i silny ciemnopolowy goniec. Był to klasyczny pojedynek dwóch braków równowagi w równoważnej pod względem dynamicznym pozycji. Krótko mówiąc, mętlik – ale miałem wystarczająco dużo czasu, by być pewnym, że zdołam sobie poradzić z każdym możliwym zagadnieniem taktycznym.

W 1986 roku wygrałem z angielskim arcymistrzem Tonym Milesem. Po przegranym sromotnie meczu nazwał mnie „potworem o tysiącu oczu, który wszystko widzi”. To przezwisko nie podobało mi się ani trochę bardziej niż „Bestia z Baku” (co podobno po hiszpańsku brzmi *el Ogro de Bakú*), ale zakładam, że był to komplement. Już w dzieciństwie ujawniła się moja zdolność dostrzeżenia w kilka sekund tego, czego znalezienie nawet

doświadczonym arcymistrzom zajmowało minuty. To właśnie ta umiejętność po raz pierwszy zwróciła na mnie uwagę Michaiła Botwinnika. Nie byłem maszyną ani wszystko widzącym potworem, ale jeśli chodzi o szachy, to zbliżałem się do maksimum tego, co może osiągnąć człowiek. Nazajutrz po pierwszej partii arcymistrz Robert Byrne w artykule pod tytułem *In Late Flourish, a Human Outcalculates a Calculator* (Przy dźwięku końcowych fanfar człowiek okazuje się mocniejszy w kalkulacjach od kalkulatora) na łamach „New York Timesa” napisał tak: „Pokonując wczoraj cudowny komputer szachowy IBM-u Deep Blue, Garri Kasparow zwyciężył z nim w jego własnej grze”.

Gdyby Deep Blue zdawał sobie sprawę, że tamta pozycja była z grubsza równa, prawdopodobnie by sobie poradził. Tymczasem przecenił własną przewagę materialną i ochoczo dokonał wymiany hetmanów, podczas gdy nie powinien był tego robić. To klasyczny komputerowy błąd: maszyna była zadowolona ze *status quo*, ale nie potrafiła dostrzec, że nie zyska możliwości poprawienia swojej pozycji, podczas gdy ja taką możliwość miałem i z niej skorzystałem. Deep Blue dostał ostatnią szansę, by tego uniknąć i zremisować. By to osiągnąć, musiałby zrezygnować ze swojej przewagi materialnej, okazało się jednak, że nawet maszyna potrafi być stanowczo zbyt uparta. Zamiast zrobić coś, co sprowadzałoby się do przyznania się do błędu, i się wyratować, Deep Blue próbował utrzymać dotychczasowy kurs i poszedł na dno razem ze statkiem. Po kolejnej defensywnej niedokładności i pewnym bardzo dziwnym ruchu wieżą, o którym opowiem za jakiś czas, pozycja czarnych stała się beznadziejna i Campbell wyciągnął do mnie dłoń, poddając maszynę. Niezwykle, że ani jedna z moich figur nie wyszła poza własną połowę szachownicy, co jest bardzo rzadko spotykane, gdy wygrywa się

partię. Linie połowy przekroczyły natomiast moje pionki i jak się okazało, to wystarczyło.

Dotarłem przed widownię, gdzie przywitano mnie – a potem także zespół Deep Blue – owacją na stojąco. I ja, i oni na to zasłużyliśmy. To była prawdziwa bitwa, mocna partia szachów. Wyszedłem z niej zwycięsko, ale jak powiedziałem na scenie bezpośrednio po zakończeniu partii, czuło się już, że jest zupełnie inaczej niż w Filadelfii. Ten Deep Blue był godnym przeciwnikiem.

Miałem niespełna 24 godziny na delektowanie się swoim trzecim z rzędu zwycięstwem nad Deep Blue. W drugiej partii grałem czarnymi i musiałem się dobrze przygotować. W grze amatorskiej przewaga pierwszego ruchu nie znaczy wiele. Dodatkowe tempo – pojedyncze posunięcie na szachownicy – na początku partii było warte mniej niż połowa pionka. To praktycznie bez znaczenia, gdy słabi gracze niemal przy każdym ruchu wymieniają się błędami i marnują czas. Dla arcymistrzów każde tempo jest cenne, zwłaszcza w ostrych pozycjach, w których zwycięża ten, kto pierwszy rozpoczyna atak.

W stosunkowo zamkniętych pozycjach, takich jak wczesna część pierwszej partii, utrata paru temp nie była fatalna w skutkach, choć pożądana też nie. Stara antykomputerowa maksyma Levy'ego mówiła: „Nie rób nic, ale rób to dobrze”. W ten sposób Levy pozwalał, by maszyny same skazywały się na klęskę w starciu z jego dobrze przygotowaną obroną. W mojej pierwszej partii sytuacja była w pewnym sensie odwrotna: Deep Blue nie wiedział, co robić w odpowiedzi na moją grę na zwłokę, ale robił to na tyle dobrze, by nie wpaść w poważne tarapaty. Gdy pojawiła się pierwsza okazja, Deep Blue uderzył szybko i mocno. Stwierdzenie, że nie chciałem go

znowu nie docenić, jest nietrafne, ponieważ nie miałem żadnych danych, na podstawie których mógłbym go w ogóle oceniać. Ale idąc dalej, nie chciałem go nie docenić i dobrowolnie pozwolić mu się spoliczkować, gdy będzie grał białymi w drugiej partii.

Można mieć absolutną pewność, że za każdym razem, gdy człowiek wygra z komputerem, pojawią się informacje o jakichś bugach. Mówienie przez programistów szachowych o bugach (czy też pluskwach) zawsze kojarzy mi się z tym, jak my, arcymistrzowie, mówimy często, że podczas partii o czymś „zapomnieliśmy”, zamiast przyznać, że po prostu to przegapiliśmy, a nasz przeciwnik nie. Spasski żartował na temat tej skłonności w wywiadzie udzielonym w 1988 roku, mówiąc o książce poświęconej swojej grze, nad którą pracował: „Chcę być bardzo szczery. Jeśli czegoś nie widziałem, to chciałbym powiedzieć: »W tym punkcie byłem ślepy, nie widziałem tego!«”[82]. Być może najlepiej ujął to Shakespeare, zastanawiając się, czy jeśli pomyłkę nazwie się jakoś inaczej, to nadal będzie błędem[83].

Z dwóch „pluskiew”, o których wspomniano po pierwszej partii, tylko jedną uznano za ważną, i to nie ze względu na jej wpływ na partię, w której się pojawiła. Przedziwnym zrządzeniem, stanowiącym kolejną ilustrację tego, jaki wpływ na fakty ma narracja, 15 lat później pluskwa ta zyskała drugie życie.

W 44 posunięciu pierwszej partii gra była w zasadzie skończona. Osiągnąłem zwycięską pozycję i byliśmy już po 40 posunięciach, miałem więc mnóstwo czasu, by móc uniknąć wszelkich podstępów czy wypadków na drodze do zwycięstwa. Współczesne silniki oceniają pozycję po moim 44 ruchu na niemal +12 dla białych – to znaczy, że moja przewaga wynosiła więcej niż wartość dodatkowego hetmana. Gdyby w takiej pozycji jako mój przeciwnik znalazł się

człowiek, zrozpaczony osunąłby się w fotelu, pogrążony w mrocznych myślach o wcześniejszych błędach, które doprowadziły go do klęski. Komputery tak nie robią; brną dalej przez miliardy pozycji, szukając najlepszego ruchu. Nie rozumieją ludzkiej heurystyki praktycznego prawdopodobieństwa, nie rozumieją, że skoro i tak wpadło się już w poważne tarapaty, to często lepiej wykonać obiektywnie słabszy ruch, który może zdezorientować przeciwnika. Maszyny nie mają też pychy, która pozwalałaby im kwestionować ich własne obliczenia. Dla komputera grzeczny ruch, który pozwolił na mata w 10 posunięciach, nadal był wyraźnie lepszy niż trudny ruch, który pozwalał na mata w 9. Każdy, kto miał jakieś doświadczenie w grze z komputerami, wiedział, że gdy maszyna stanie w obliczu rychłej śmierci, będzie potrafiła wykonywać przedziwne posunięcia, byle tylko choćby odrobinę odroczyć moment mata.

I właśnie 44 posunięcie Deep Blue wyglądało na jeden z takich momentów. Moje pionki były bliskie przemiany w hetmany i nie dało się zbyt długo temu zapobiegać. Skoro ja wyraźnie to widziałem, to wiedziałem, że i Deep Blue to widzi. Być może zdążył już rozwinąć całą tę pozycję aż do mata, co nie było nierealne w forsownej pozycji z niewielką liczbą możliwości – drzewo przeszukiwania mocno się zawężyło. Zamiast poddać partię albo wykonać jedno z posunięć obronnych, które analizowałem, Deep Blue przesunął wieżę w głębi szachownicy, z dala od centrum akcji. Kompletnie nie umiałem sobie wyobrazić, czemu to miało służyć, wobec tego sprawdziłem oczywiście wszystko trzy razy, żeby się upewnić, czy w tym posunięciu nie kryje się jakaś błyskotliwa komputerowa geometria. Stwierdziwszy po pięciominutowych przemyśleniach, że wszystko jest w porządku, spokojnie zignorowałem ów ruch, uznając go za

jedno z tych niewytłumaczalnych posunięć, które komputery często wykonują, gdy całkiem się pogubią, i przesunąłem pionka na g7, o jedno pole od promowania go na hetmana. Włożyłem na rękę mój zegarek marki Audemars Piguet – był to element rytuału, który wykonywałem, gdy wiedziałem, że partia dobiega końca. Campbell poddał się, potwierdzając mój wniosek, że dziwne końcowe posunięcie Deep Blue było jak ostatnie podrygi złowionej ryby.

Tamtego wieczora musieliśmy jeszcze wraz z zespołem przeanalizować rozegraną partię, zwłaszcza debiut. Gdy dotarliśmy do dziwnego 44 posunięcia Deep Blue, zatrzymaliśmy się jednak, ponieważ nie byliśmy w stanie zmusić swoich silników komputerowych, by powieliły ten ruch albo wyjaśniły go tak, jak tego oczekiwaliśmy. Ruch wykonany przez Deep Blue wyglądał po prostu na gorszy, chociaż przeanalizowanie całej drogi do mata naszym stosunkowo prymitywnym maszynom zajmowało sporo czasu, co obecnie dowolny silnik potrafi zrobić w czasie liczonym w sekundach. (Mój na przykład twierdzi, że pozycja końcowa to mat w 19 posunięciach, chociaż partia staje się w banalny sposób wygrana po zaledwie 5). Czy Deep Blue widział aż tak dużo głębiej niż my i nasze pecetowe silniki, że ten ruch miał dla niego jakiś sens? Jak to wyjaśnić? „Jak to możliwe, by komputer w taki sposób popełnił samobójstwo?” – pytałem Frederica. Przez jakiś czas bawiliśmy się Fritzem, po czym znalazłem forsowne zwycięstwo po posunięciu, którego spodziewałem się ze strony Deep Blue, czyli po zaszachowaniu mnie wieżą. Nie dostrzegałem tej ładnej sekwencji, siedząc przy szachownicy, ale teraz domyślałem się, że Deep Blue ją widział. Wywnioskowałem, że maszyna, widząc zbliżającego się mata, wykonała ruch, który wydawał jej się całkowicie sensowny w celu opóźnienia tego, co nieuniknione. Sprawa zamknięta.

Komputery w absolutnie przegranych pozycjach często wykonują niezrozumiałe posunięcia; gdyby się okazało, że przyjdzie nam analizować więcej podobnych sytuacji, byłaby to naprawdę dobra wiadomość.

Inni komentatorzy zgadzali się z moimi wnioskami. W swojej książce na temat tego meczu King nazywa 44 ruch „kuriozalnym” i „osobliwym”, dodając, że maszyna prawdopodobnie „widziała szybsze zwycięstwo” po posunięciach, których się po niej spodziewaliśmy. Pozycja była już wyraźnie przegrana, wobec tego nie warto było nawet dodawać dopisku „?”, stosowanego zwykle przy zaznaczaniu błędu.

Jurij i ja wróciliśmy do przygotowania debiutu drugiej partii. Frederic tymczasem odnotował ten mało znaczący moment z pierwszej partii i jako rasowy gawędziarz przekuł go w materiał na legendę. W swojej recenzji pisanej dla ChessBase udratyczniał moją konsternację związaną z ruchem 44, mimo że w naszej analizie doszliśmy do zadowalającego wniosku (choć sam ów wniosek miał się okazać niewłaściwy). Frederic napisał: „Wniosek był nieco przerażający. [...] Deep Blue rzeczywiście przeanalizował wszystko do samego końca i po prostu wybrał najmniej zły z przegrywających wariantów. »Prawdopodobnie widział maty w 20 i więcej ruchach« – powiedział Garri, ciesząc się, że był po właściwej stronie w tych robiących wrażenie obliczeniach”.

W sumie niby nic takiego, zwłaszcza że Frederic dołączył do tego moją analizę dokonaną za pomocą Fritza, pokazującą szachowania, które bym zadał, gdyby Deep Blue wykonał spodziewane posunięcie. Poza tym określenia „przerażający” i „robiące wrażenie” pochodziły od Frederica, nie ode mnie. Jakoś tak się jednak stało, że już po meczu ta anegdota przerodziła się w legendę miejską, według której

rzekoma głębia obliczeń maszyny przy tym dziwnym ruchu wieży zrobiła na mnie tak wielkie wrażenie, że wpłynęła na moją grę i decyzje w pozostałej części meczu, zwłaszcza w decydującej drugiej partii. Tę hipotezę wysunął Murray Campbell przynajmniej już w 2002 roku, przy okazji publikacji książki Monty’ego Newborna na temat Deep Blue. Puentą tej teorii było stwierdzenie, że tajemniczy ruch Deep Blue wcale nie był głęboki; był to błąd, wynik jakiejś kolejnej pluskwy. Campbell i Hsu to posunięcie uznawali za „przypadkowe”, wynik znanej pluskwy, której nie usunęli przed rozpoczęciem meczu.

Ta opowieść nabrała nowego życia, gdy w 2012 roku analityk wyborczy Nate Silver uczynił z niej główną oś całego rozdziału swojej książki *Sygnal i szum*. Narracja zasugerowana przez Frederica i rozpowszechniona przez Campbella była nieodparta: Kasparow przegrał z Deep Blue z powodu pluskwy! Tak pisze Silver: „Pluskwa wcale nie była pechowa dla Deep Blue – być może nawet to dzięki niej komputer pokonał arcymistrza”[84]. „Time”, „Wired” i inne media zaczęły na wyścigi tworzyć różne warianty tego tematu, a każda kolejna historia zawierała coraz więcej błędów na temat szachów i coraz głupsze hipotezy na temat mojego stanu psychicznego[85].

Naprawdę bardzo mnie cieszy, że moje mecze i w ogóle gra w szachy osiągnęły kulturowy prestiż i że pojawiają się w tak poczytnej literaturze oraz innych wytworach kultury popularnej. Problem polega jedynie na tym, że podobnie jak większość szachownic, które można zobaczyć w filmach, jest obrócona o 90 stopni, tak też i ludzie piszący o szachach w popularnych publikacjach często nie mają absolutnie żadnego pojęcia, o czym mówią. Zamiast poświęcić trochę czasu na skonsultowanie się

z zawodowym graczem, traktują jako rzecz oczywistą, że skoro na turnieju szachowym w drugiej klasie wygrali jakieś plastikowe trofeum, to czują się uprawnieni do wnikliwego komentowania posunięć i sposobu myślenia mistrza świata.

To, co w rozdziale na temat szachów Silver przedstawia właściwie, pochodzi w znacznej mierze z innych źródeł i widać to wyraźnie na tle sporej pozostałej części, w której się myli. Takich spraw jest naprawdę niemało: autor nie rozumie na przykład, jak funkcjonuje książka debiutów, nazywa grę środkową „grą środka”[86], a w opisie szóstej partii wprowadza kompletny zamęt. Będziemy oczywiście jeszcze omawiać tę partię, ale przytoczmy małą próbkę. Silver pisze: „Kasparow nie znał [...] zbyt dobrze tej obrony [Caro–Kann] [...]”[87]. To prawda, już w młodości zrezygnowałem z grania obrony Caro–Kann, ale też byłem współautorem książki poświęconej temu wariantowi. Dla każdego szachisty jest też rzeczą oczywistą, że można całkiem dobrze znać jakiś debiut, nawet jeśli samemu się go nie stosuje, ale jest to wariant, przeciwko któremu gra się regularnie – tak jak to było w moim wypadku.

Wróćmy do omawianej partii: Silver ignoruje to, że – jak pisze Frederic w tym samym artykule w ChessBase, od którego wszystko się zaczęło – „gdzieś w tej okolicy Fritz zaczął zapowiadać maty”. Nawet mały Fritz na komputerze domowym widział na dobre kilkanaście posunięć w przód, a wiedzieliśmy, że Deep Blue jest dużo, dużo szybszy. Było dla nas całkiem jasne, że dla maszyny wyszukiwanie tak głęboko w danej pozycji było całkowicie możliwe, jeśli posunięcia były w większości wymuszone, a materiał ograniczony. Drzewo przeszukiwania radykalnie się zawęży, a dzięki „singular extensions”, czyli pogłębianiu pojedynczych ruchów, którym Deep Thought dysponował już dekadę wcześniej, można

posunąć się bardzo daleko. Gdy sytuacja wyglądała tak, jak w tym momencie tamtej partii – król był pod szachem, a na szachownicy zostały tylko cztery wieże i parę pionków – Deep Blue mógł bez trudu uzyskać w ciągu kilku minut taką głębokość przeszukiwania. W opublikowanych po latach plikach dziennika maszyny można nawet zobaczyć, że osiągnęła głębokość 20 posunięć już kilka ruchów wcześniej, przy posunięciu 41, gdy na szachownicy było jeszcze więcej bierek.

Gdyby Deep Blue zrobił coś tak zagadkowego w równej pozycji, byłaby to zupełnie inna historia i wymagałoby zbadania. W sytuacji, w której miało to miejsce, pod koniec partii w całkowicie przegranej pozycji, było kuriozalne i szybko o tym zapomniałem. Początkowo czułem się zdezorientowany, potem zrobiło to na mnie pewne wrażenie, ale nic więcej. Jednakże urok frazy „pluskwa pokonała Kasparowa” był zbyt silny nawet dla statystyka. Robienie z tego amatorskiej psychoanalizy i dostrzeganie w tym powodu, dla którego poddałem się w drugiej partii, jest tworzeniem niedorzecznych mitów.

Silver zaczyna od wzmianki o eseju Edgara Allana Poeego z 1836 roku na temat Turka – grającego w szachy fałszywego automatu, ale powinien raczej wziąć sobie do serca inną myśl tego samego autora: „Niech pan nie ufa temu, co pan słyszy, a tylko w połowie polega na tym, co pan widzi”[88].

Zgodzę się z szerszym wnioskiem z tej krótkiej historii: że gdyby mój umysł był w lepszym stanie, nie przegrałbym meczu. Ale ten stan pogorszył się dopiero po drugiej partii i jej niewiarygodnych następstwach.

Jeśli już zastanawiać się nad moją pewnością siebie przed drugą partią, to była ona bardzo wysoka. Licząc od Filadelfii, pokonałem

Deep Blue w trzech kolejnych partiach i czułem ogromną ulgę, nie musząc już udawać ducha. Ten Deep Blue II był mocny, ale nie doskonały. W fazie otwarcia popełnił cały szereg typowych dla komputera niedokładności, chociaż dobrze sobie poradził z ich naprawianiem. Zmierzyłem się z nim taktycznie, dowiodłem wyższości swojego oceniania pozycji i wyszedłem z tej konfrontacji, zdobywając pełny punkt.

Druga partia miała wyglądać inaczej, ponieważ teraz mi przypadały czarne. Przekonaliśmy się już, jak agresywnie zagrała maszyna, gdy da się jej taką szansę, uznaliśmy więc, że zastosowanie tej samej pasywnej strategii antykomputerowej w grze czarnymi będzie zbyt niebezpieczne. Grając białymi, mogłem dużo lepiej kontrolować tempo partii i czekać na własną szansę.

W grze czarnymi bezpieczniej byłoby zagrać jakiś znany debiut, mimo że znajdował się on w książce Deep Blue, zwłaszcza gdyby był to debiut zamknięty, w którym trudno byłoby mu znaleźć jakiś plan. Minusem tej strategii było to, że podobnie jak we wszystkich partiach, to również nie był mój styl. Wprawdzie nadal grałem szachy antykomputerowe, jednak grałem równocześnie szachy antykasparowowe.

Z perspektywy czasu wcale nie jest łatwiej ocenić, czy była to właściwa strategia. Gdybym miał choćby z tuzin partii Deep Blue, by móc się zorientować, jakie są jego możliwości, swobodnie rozgrywałbym swoje zwykłe debiuty i przygotowywałbym się do nich tak samo, jak do gry z każdym arcymistrzem. Nie mając niczego, na czym mógłbym oprzeć konkretne przygotowanie, za najlepsze rozwiązanie uznałem trzymanie się elastycznych pozycji, w których nie musiałem się dodatkowo martwić o nowinki debiutowe, bo i tak miałem długą listę rzeczy, o które musiałem się martwić.

Oszczędzanie energii stanowiło ważny element moich obliczeń poza szachownicą. Gra przeciwko maszynie była wyczerpująca, ponieważ musiałem uwzględniać możliwości, których normalnie nie brałbym pod uwagę, i dwukrotnie sprawdzać wszystkie obliczenia. Podczas zwykłego turnieju czy meczu przed każdą partią przesiadywaliśmy z Jurijem do późna, próbując wycisnąć maksimum z każdej sekundy na przygotowanie się do przeciwnika, z którym miałem grać następnego dnia. W rozgrywce z maszyną, która nie męczyła się równie szybko jak ja, podobna taktyka okazałaby się katastrofą.

Jednego jestem pewny: jakkolwiek by na to spojrzeć, mój wybór debiutu do drugiej partii był najgorszy z możliwych. Była to partia hiszpańska, zwana także Ruy López od nazwiska szesnastowiecznego hiszpańskiego księdza, który dokonał jej analizy w jednej z pierwszych w Europie ważnych książek poświęconych szachom. Mówi się o niej również „hiszpańskie tortury” (wkrótce aż nazbyt jasne stanie się dlaczego). Nie chciałem grać szachów antykomputerowych, a jednocześnie chciałem też uniknąć zwykle stosowanej przeze mnie ostrej sycylijskiej, aby nie wpaść na jakąś niespodziankę w książce Deep Blue. Partia hiszpańska to na ogół spokojny lawirujący debiut, jeden z najbardziej złożonych pod względem strategicznym i najgłębiej analizowanych systemów w nieprzebranych zasobach literatury szachowej. Wiele z jego głównych wariantów przebadano daleko poza 30 posunięcie – czyli do etapu, na którym wiele partii się kończy.

Nie należał on do moich debiutów granych czarnymi, chociaż miałem ogromne doświadczenie w próbach wygrywania go białymi. Partia hiszpańska była jednym z głównych pól bitwy moich meczów o mistrzostwo świata z Karpowem, Shortem i Anandem. Nie byłem zadowolony z tego, że umożliwiam Deep Blue darmowy przejazd na

bazie danych aż do gry środkowej, ale uznaliśmy, że warto spróbować. W pierwszej partii Deep Blue nie wykazał się ani trochę lepszą umiejętnością gry pozycyjnej niż poprzednio. Miałem nadzieję, że uda mi się zachować pozycję zamkniętą, nie dając mu podstaw do jasnego planu poprawy własnej pozycji. W sprzyjających okolicznościach mógłbym wtedy sam spróbować nieco przycisnąć. W przeciwnym razie, gdyby wszystkie możliwości były zablokowane, remis przy grze czarnymi i prowadzenie w meczu byłyby absolutnie dobrym wynikiem.

Niezależnie od tego, czy gra się z ludźmi, czy z komputerami, zazwyczaj wiadomo dokładnie, kiedy przeciwnik pozostaje nadal „w granicach książki” – widać to po tym, że odpowiada natychmiast, w ogóle się nie zastanawiając. Jeśli zapamiętało się dany ruch i wie się już, że taki właśnie wariant chce się grać, to po co marnować upływający na zegarze czas?

Istnieje kilka nieretorycznych odpowiedzi na to retoryczne pytanie. Czasami człowiek po prostu chce się zorientować i sprawdzić dwukrotnie, by się upewnić, że nie wchodzi właśnie w jakąś pułapkę albo podchwytliwą transpozycję. Ktoś kiedyś powiedział, że gra w szachy to jak próba namalowania arcydzieła, gdy ktoś ciągnie artystę za rękaw – i obaj gracze czują to tak samo. Pamiętajmy, że pozycja w każdym momencie partii szachowej jest ich wspólnym dziełem. Dlatego kiedy jednego z nich cieszy rozwój sytuacji w otwarciu, zazwyczaj jest tak, że jego przeciwnik również bywa z niej zadowolony, co powinno skłaniać do co najmniej odrobiny ostrożności.

Innym powodem, dla którego można zatrzymać się dłużej przed wykonaniem ruchu w debiucie, jest chęć zastosowania wybiegu psychologicznego. Większość graczy ma skłonność do rozgrywania

swojego przygotowania debiutowego w szybkim tempie, co może mieć dobry efekt psychologiczny, zwłaszcza jeśli przeciwnik głęboko analizuje każdy ruch. To intrygujące, jeśli męczysz się przy szachownicy w skomplikowanej pozycji i kiedy w końcu wykonujesz swoje posunięcie, twój przeciwnik odpowiada natychmiast, zmuszając cię z powrotem do pracy. Może to również wywoływać lęk, ponieważ zaczynasz zdawać sobie sprawę, że przeciwnik zna tę pozycję lepiej od ciebie, a w dzisiejszych czasach oznacza to przypuszczalnie również, że przygotował ją z pomocą bardzo mocnego silnika. Okazuje się zatem, że rozgrywka toczy się nie tylko przeciwko człowiekowi po drugiej stronie szachownicy, lecz również przeciwko jego komputerowi. W pełnym ironii, lecz nieuniknionym obrocie spraw maszyny wykorzystują książki debiutów oparte na ludzkiej wiedzy, ale arcymistrzowie w coraz większym stopniu używają silników do pomocy w przygotowaniu debiutowym.

Nie zawsze jednak chcesz, by przeciwnik wiedział, że wciąż znajdujesz się w granicach swojej książki. Może przygotowałeś gdzieś głębiej jakąś zgrabną nowinkę i nie chcesz budzić podejrzeń rywala, zbyt niecierpliwie prąc do przodu. Oczekanie chwilę tu czy tam może skłaniać przeciwnika do przekonania, że nie przygotowałeś się aż tak dogłębnie do gry w rozwijającym się właśnie wariantcie, co doda mu złudnej pewności siebie.

Ja sam na ogół nie miałem cierpliwości do takich podstępów. Byłem niewiarygodnie dobrze przygotowany i chciałem, żeby moi przeciwnicy to widzieli. Jak powiedział kiedyś w którymś z wywiadów Fischer (nawet jeśli nie był do końca szczery): „Nie wierzę w psychologię. Wierzę w dobre posunięcia!”.

Oczywiście, maszyny nie są podatne na sztuczki psychologiczne, chociaż podejrzewam, że nie zaszkodzi zasiać odrobinę wątpliwości

w umysłach ich ludzkich trenerów na temat poziomu przygotowania ich przeciwnika. Dwanaście lat później z niemałym jednak szokiem dowiedziałem się, że wprawdzie wybiegi psychologiczne nie działały na Deep Blue, on sam jednak potrafił je stosować z wielką wprawą.

Opierając się na wypowiedziach udzielanych mediom przez Miguela Illescasa i innych, rozumiem, że każdy, kto pracował przy Deep Blue, podpisywał klauzulę tajności, która zabraniała mu rozmawiać bez zgody IBM-u o tym, co działo się za kulisami naszego meczu. Trudno sobie wyobrazić lepszą ilustrację stwierdzenia wypowiedzianego przez C.J. Tana przed rewanżem, że „eksperyment naukowy już się zakończył”[89], niż zakaz swobodnej dyskusji na temat tego, jak Deep Blue dokonał tego wyczynu. Trudno również sobie wyobrazić sens tego zakazu, zwłaszcza w odniesieniu do doradców niezajmujących się szczegółami technicznymi. A przecież nie było żadnego innego projektu budowy maszyny do gry w szachy, nie było konkurencji gotowej zatrudnić arcymistrzów trenujących Deep Blue ze względu na posiadane przez nich sekrety. Dlaczego IBM nie chciał, by członkowie jego zespołu rozmawiali z prasą? I to przez dziesięć lat?

Wątek hiszpański związany z drugą partią jest dobrą okazją, by o tym wspomnieć, ponieważ w 2009 roku hiszpański arcymistrz Illescas przerwał milczenie i udzielił długiego wywiadu pismu „New In Chess”, w którym szeroko opowiada o swojej pracy nad Deep Blue i o innych wydarzeniach związanych z tamtym meczem[90]. Wystarczyło mi przeczytać tylko parę akapitów tego artykułu, by doskonale zrozumieć, dlaczego IBM kazał wszystkim współpracownikom zobowiązać się do zachowania tajemnicy.

Illescas jest człowiekiem bystrym i pełnym naturalnej swobody,

jak również mocnym arcymistrzem i świetnym trenerem. Prowadzi w Hiszpanii ważną szkołę szachową, a także wydaje tam czasopismo poświęcone szachom. Tak się akurat złożyło (a może nie był to przypadek), że był również sekundantem Władimira Kramnika podczas meczu o mistrzostwo świata w 2000 roku, podczas którego straciłem ten tytuł. Dzięki temu Illescas jest wspólnym mianownikiem jedynych meczów, jakie kiedykolwiek przegrałem w całym swoim życiu – ale nie czuję do niego urazy. No, może trochę.

Do innych, jeszcze bardziej intrygujących fragmentów jego wywiadu wrócę później, tutaj jednak zajmę się tą częścią, w której wspomina grę otwarcia Deep Blue w drugiej partii. „Daliśmy Deep Blue ogromną wiedzę z zakresu debiutów szachowych, ale też pozostawiliśmy mu znaczną wolność wyboru z bazy danych przy użyciu statystyki. W drugiej partii Ruy López maszyna myślała o posunięciu w rodzaju a4. Był to bardzo teoretyczny ruch i Kasparow być może był zaskoczony, że maszyna zaczęła rozważać taki teoretyczny ruch. Komputer myśli przez dziesięć minut i w końcu gra a4. Co się dzieje? Wtedy prawdopodobnie Kasparow zaczął niepotrzebnie się w to wgryzać. W tamtym czasie było to nowe podejście i Garri nie wiedział, czy komputer gra zgodnie z teorią, czy myśli sam”.

Ciekawe, chociaż o tej technice dowiedziałem się niedługo po meczu. Z całą pewnością to sensowne rozwiązanie: skoro Deep Blue był naprawdę mocniejszy niż wielu arcymistrzów, których partie i tak ślepo by powtórzył, to faktycznie lepiej było pozwolić tak mocnej maszynie na większy własny udział w wybieraniu debiutów. To jednak, co powiedział Illescas później, było dla mnie szokiem. „Oczywiście wbudowaliśmy też parę trików ze względu na Garriego. W wypadku niektórych posunięć zaprogramowano pewne opóźnienie,

a inne maszyna wykonywała natychmiast. Co do niektórych pozycji zakładaliśmy, że Garri wykona najlepszy ruch, i gdyby tak było, chcieliśmy odpowiadać natychmiast. Miało to oddziaływanie psychologiczne, ponieważ maszyna stawiała się nieprzewidywalna, co było naszym głównym celem”.

Zdumiewające! Stworzyli zaprogramowane opóźnienia, by mnie oszukać – i tylko mnie, ponieważ w ciągu całego swojego krótkiego istnienia Deep Blue nigdy nie miał innego przeciwnika. Poza tym działało to tylko w jedną stronę: Deep Blue był przecież odporny na takie zagrywki – tak samo, jak byłby odporny na pomysł Ruy Lópeza, żeby zawsze siadać w takim miejscu, by słońce świeciło przeciwnikowi w oczy. W szachach i na wojnie dozwolone są chyba wszystkie chwyt, ale ta rewelacja stanowiła dodatkowe potwierdzenie, że zwycięstwo nie było dla IBM-u najwyższym priorytetem; było priorytetem jedynym.

Ponieważ druga partia jest jedną z najgłębiej przeanalizowanych partii szachowych w dziejach, oszczędzę czytelnikom większej części tortur i przejdę bezpośrednio do powodów, dla których stała się tak sławna. Po 20 posunięciach typowego dla partii hiszpańskiej lawirowania należało uczciwie powiedzieć, że obaj gracze byli zadowoleni. Tytułem wyjaśnienia: moja pozycja wcale mi się nie podobała, ale był to ten typ zamkniętego, strategicznego wariant, do jakiego miałem zamiar doprowadzić. Moje figury tkwiły ściśnięte za ścierającymi się ze sobą rzędami pionków – typowa wada grania partii hiszpańskiej czarnymi. Białe miały więcej miejsca, co przekładało się na większą swobodę wykonywania posunięć figurami i szukania słabych punktów. Obstawiałem, że Deep Blue zabraknie cierpliwości albo umiejętności do przeprowadzania tego rodzaju subtelnych

sondowania.

Jako pierwszy popełniłem błąd, chociaż i w tym wypadku był to błąd, o którym wiedziałem, że go popełniam. Zgodnie ze swoim przekonaniem, że należy zachowywać jak najbardziej zamkniętą pozycję, częściowo skonsolidowałem formację pionkową na skrzydle hetmańskim, nie zostawiając sobie żadnego dobrego sposobu przeciwdziałania planom białych. W grze przeciwko arcymistrzowi byłaby to beznadziejna pozycja, ale na podstawie pierwszej partii sądziłem, że od czasu pierwszego meczu Deep Blue nie poprawił swoich funkcji oceniających w stopniu wystarczającym do tego, by wyzyskać tę przewagę. Powoli jednak stało się jasne, że Deep Blue w partii drugiej jest całkiem inny niż Deep Blue z partii pierwszej. Wprawnie lawirował za liniami, przygotowując się do ostatecznego przełomu. Nie było żadnego bezsensownego suwania, jakie zdarzało mu się w pierwszej partii. Tymczasem to ja nie miałem nic lepszego do roboty, jak tylko suwać bierkami to tu, to tam. Zaczęły się hiszpańskie tortury, a torturowanym byłem ja.

Następnie Deep Blue zaskoczył komentatorów, otwierając linie na skrzydle królewskim: pchnął o dwa pola swojego pionka f. Wyglądało to na posunięcie zadziwiająco typowe dla człowieka – zgodne z zasadą, by front ataku otwierać w innym miejscu szachownicy niż to, w którym ma się już przewagę. Oczywiście Deep Blue nie stosował tego rodzaju ogólnych zasad, przynajmniej nie bez wcześniejszego rozbicia ich na mniejsze wartości oceniania. Zdolność poruszania się bierek to jedna z rzeczy, do których rozumienia komputery da się całkiem dobrze zaprogramować. Sądzę, że komentatorzy byli zaskoczeni, ponieważ otwarcie drugiego frontu w tej pozycji wydawało się pomysłem strategicznym, a zatem nieoczekiwanym ze strony maszyny. Ale dużo bardziej

prawdopodobne jest, że to ludzie zafiksują się na jakimś planie, a nie komputer. Deep Blue przyglądał się każdej z osobna pozycji od nowa, nieobciążony żadnego rodzaju dogmatycznym przywiązaniem do wcześniejszych decyzji czy czegokolwiek innego. Jest to jeden z powodów, dla których maszyny tak często zaskakują nas swoimi posunięciami. Nawet arcymistrzowie nierzadko padają ofiarą myślenia na pamięć: „Skoro zagrałem A, to teraz muszę zagrać B”. Komputer nawet nie wie, że przed chwilą zagrał A; zawsze dba tylko o to, jaki jest najsilniejszy ruch w danym momencie. Czasami może to być słabością, zwłaszcza na wczesnych etapach rozgrywki – i dlatego maszyny potrzebują książki debiutów. Ale w sumie ich wynikająca z amnezji obiektywność sprawia, że są doskonałymi narzędziami do analizy – i niebezpiecznymi przeciwnikami.

Na długo przed moimi czasami opowiadano taki kawał: Spacerowicz napotyka w parku człowieka grającego w szachy z psem. „To zdumiewające!” – mówi przygodny obserwator. „Cóż w tym takiego zdumiewającego?” – odpowiada szachista. „Wygrywam z nim trzy do jednego!”

Przypomniałem sobie ten szachowy dowcip, gdy przygotowując tę książkę, po raz pierwszy zaczęliśmy wraz z kolegami dogłębnie analizować mecz z Deep Blue. Dzięki obiektywności, jaką umożliwia wpływ czasu, oraz współczesnym silnikom szachowym, które są dużo mocniejsze od Deep Blue, dokonaliśmy wielu ciekawych odkryć. Okazuje się, że za sprawą komentarza na temat tamtego ruchu pionkiem f oraz kilku innych podobnych utrwalał się pewien wzorzec, który powtarzano potem w niemal każdym artykule i każdej książce na temat meczu – wzorzec, który wpłynął również na moje myślenie. Błąd polegał na założeniu, że ruchy, które były zaskakujące u komputera, były również obiektywnie silnymi posunięciami. Często

byliśmy pod takim wrażeniem wykonania przez Deep Blue jakiegoś posunięcia (posunięcia takiego rodzaju, jakiego wcześniej nie widywaliśmy w wykonaniu komputerów), że wpływało to na naszą opinię na temat jego rzeczywistej wartości.

Na przykład w kilku książkach dotyczących meczu ruch 26.f4 z drugiej partii opatrzono adnotacją w postaci wykrzyknika („dobre posunięcie”), ale analiza wykazuje, że daleko mu do najlepszego ruchu w danej pozycji. Komputer mógłby zamiast niego wycofać gońca i zwiększyć liczbę swoich figur na linii a, uzyskując dominującą pozycję, nie dając mi jednocześnie szans na przeciwdziałanie. Więcej: dzisiaj każdy dobry silnik w ciągu paru sekund podaje ten lepszy plan jako pierwszy wybór. Podobnie jednak jak to było z tamtym grającym w szachy psem z kawału, sama zdolność do takich zagrań w wykonaniu Deep Blue była tak zdumiewająca, że często umykała nam mierna jakość samej jego gry. Podczas meczu miało to na mnie niemały wpływ. Myśl o tym, jak dobrze może grać komputer, bardzo mnie niepokoiła i skutkiem tego nie uświadamiałem sobie, że problemy, jakie mnie spotykają, w większym stopniu wynikają z mojej słabej gry niż z dobrej gry maszyny.

Cały czas znajdowałem się pod wpływem własnych antykomputerowych urojeń i reagowałem pasywnie. Deep Blue przejmował coraz większą kontrolę nad szachownicą, a ja żałośnie się broniłem. Przepuściłem ostatnią szansę na aktywną obronę przy ruchu 32, wciąż mając nadzieję, że maszynie nie uda się znaleźć sposobu na decydujące przedarcie się. Deep Blue wzmaczał presję, rozgrywając tę partię z cierpliwością godną Karpowa. Gdy tak siedziałem zbolaty, komputer zaskoczył mnie bardzo długim zastanawianiem się nad posunięciem 35. Zazwyczaj grał albo bardzo szybko, albo w stałym

zakresie od trzech do czterech minut na ruch. W tym wypadku utknął na pięć, potem na dziesięć, aż upłynęło całe 14 minut, zanim wykonał posunięcie. Było to niezwykle rozpraszające i myślałem, że może maszyna ma awarię. Najwyraźniej wpadła w stan zwany przez jej twórców „trybem paniki”, który włączał się w chwili, gdy w jakimś głównym wariancie gwałtownie spadała jej ocena.

Przy ruchu 36 komputer miał okazję wtargnąć hetmanem w głębi mojej pozycji, co mogło doprowadzić do zdobycia dwóch pionków. Widziałem, że mogłoby to dać mi szansę na desperackie kontruderzenie w kierunku centrum. Czy po raz kolejny zachłanność miała się okazać zgubą komputera?

Ku mojemu wielkiemu zaniepokojeniu Deep Blue ponownie nie chciał zagrać jak maszyna. Zamiast zbić pionki, wykonał posunięcie gońcem, co odebrałem jako gwóźdź do własnej trumny. Po niemal czterech godzinach męczarni w pasywnej pozycji, i to dokładnie tego rodzaju, którym gardziłem, okazało się, że może być jeszcze gorzej. Ogarnęło mnie fatalistyczne przygnębienie i z trudem udało mi się wykonać jeszcze kilka następnych posunięć, podczas gdy hetman i wieża białych wchodziły w moją pozycję po linii a. Moją jedyną nadzieją było postawienie jakiejś blokady, ale nie wiedziałem, jak tego dokonać. Niemal z czystej złośliwości zaszachowałem po raz ostatni hetmanem i ledwo w ogóle zauważyłem, że wychodząc spod szacha, Deep Blue przesunął króla w stronę centrum, zamiast – co byłoby bardziej naturalne – wycofać go do rogu.

W ruchu 45 Deep Blue zaatakował mojego hetmana wieżą i było już po wszystkim. Nie mogłem uciec hetmanem, bo wystawiłbym gońca. Mogłem poświęcić gońca, by zyskać kilka desperackich szachowań odsłoniętego króla białych hetmanem, ale również to wyglądało beznadziejnie. Jeśli komputery są w czymś dobre, to

w widzeniu długich sekwencji szachowań, które są najbardziej forsownymi posunięciami w partii. Po takim potężnym spektaklu było rzeczą nie do pomyślenia, by Deep Blue miał pozwolić na przegranie swojego króla po całej planszy aż do remisu, bo znaczyłoby to, że wcześniej przegapił proste sposoby, by się przed tym ustrzec.

Cała ta partia była zniechęcającym doświadczeniem i chciałem po niej znaleźć się po prostu jak najdalej od szachownicy. W głowie już kłębiła mi się masa różnych myśli: zastanawiałem się, jak to u licha możliwe, by ten ślamazarny komputer z pierwszej partii osiągnął takie mistrzostwo pozycyjne w drugiej. To, że myślałem już o czymś innym niż trwająca jeszcze partia, było przejawem typowej ludzkiej słabości, której zwyczajnie nie możemy uniknąć. Odczuwałem fizyczny ból, wciąż patrząc na pozycję, co do której byłem pewny, że jest całkowicie przegrana. Chciałem się poddać, zachowując przynajmniej odrobinę godności, i oszczędzić trochę energii na kolejną partię, zamiast ciągnąć tę beznadziejną grę.

Poddałem więc partię i zerwałem się od szachownicy. Miejsce zdegustowania momentalnie zastąpiła złość. Nie byłem w nastroju do spotykania się z publicznością ani komentatorami, ani nikim innym. Bez chwili zwłoki wyszedłem wraz z matką z budynku, zostawiając zespół Deep Blue, by nacieszył się chwilą swojej chwały.

Nie było mnie tam, bym mógł to usłyszeć, ale zachowane zapisy świadczą o tym, że wśród publiczności pojawiło się mnóstwo entuzjastycznych opinii na temat osiągnięcia Deep Blue. Seirawan, który często bywał krytyczny co do gry maszyn, tak powiedział na temat tej partii: „Byłbym dumny, mając taki sprzęt”. Ashley nazwał ją „zachwycającą partią” i wraz z Valvo wychwalał styl „anakondy”, twierdząc, że Deep Blue udusił mnie w mojej pozycji w sposób

w najwyższym stopniu niepodobny do komputera. Ktoś z publiczności zapytał, czy była to najlepsza partia, jaką kiedykolwiek rozegrał komputer, i trudno było nie zgodzić się z odpowiedzią, że była to najlepsza partia, jaką komputer kiedykolwiek rozegrał przeciwko Kasparowowi.

Komentarze uszczęśliwionego zespołu Deep Blue odzwierciedlały ich odczucie, że cała ta ciężka praca w ciągu minionych 14 miesięcy w końcu się opłaciła. Hsu: „W tym roku [Deep Blue] zyskał lepsze zrozumienie szachów i pewnych ich subtelności – i ujawniło się to w tej właśnie partii”. Benjamin: „Ogromną satysfakcję sprawia nam to, że z rozegrania takiej partii białymi byłby dumny każdy arcymistrz”. Na koniec tego triumfalnego występu przed publicznością padło stwierdzenie, które z lubością podchwycili wszyscy reporterzy – gdy David Levy spytał, jak to się stało, że Deep Blue przeszedł od fazy „kilku wątpliwych posunięć” w pierwszej partii do grania „jak absolutny geniusz”, C.J. Tan odparł: „Podaliśmy mu kilka koktajli!” – i wywołał aplauz u publiczności.

Ja sam nigdy nie byłem osobą jakoś specjalnie dużo pijącą, ale tamtego wieczora mogłem wypić coś mocniejszego niż gorąca herbata, gdy przeglądaliśmy przebieg partii. Zawsze trudno jest się zmusić do analizowania własnych porażek, zwłaszcza gdy trzeba się przygotować psychicznie do powrotu na arenę i zażartej walki w kolejnej rundzie. Podczas turnieju nie gra się dwa razy tym samym kolorem z tym samym przeciwnikiem, dlatego natychmiastowa analiza *post-mortem* nie jest niezbędna. Podczas meczu raz za razem staje się do walki z tym samym przeciwnikiem i po każdej partii trzeba sprawdzić, czy można z niej wyciągnąć cokolwiek, co mogłoby się przydać w następnej. W szczególny sposób dotyczyło to Deep

Blue, ponieważ były to jedyne partie, jakie mogliśmy prześledzić.

Niektóre porażki jest też dużo trudniej przyjąć niż inne, a ta akurat była jedną z najgorszych, jakich kiedykolwiek doświadczyłem. Pod jej wpływem zacząłem kwestionować wszystko: możliwość tak radykalnej poprawy jakości gry Deep Blue, decyzję, by stosować szachy antykomputerowe, zamiast grać zgodnie z własnym stylem, głupotę, która pozwoliła mi uwierzyć, że przed meczem dostanę do wglądu jakieś wcześniejsze partie Deep Blue. Nasza analiza końcówki partii ani trochę nie poprawiła mi samopoczucia. Jak to możliwe, by komputer, który w pierwszej partii grał w tak niezdarny, materialistyczny i komputerowy właśnie sposób, odmówił zdobycia materiału, gdy dostał taką szasnę? Nasze silniki w ogóle nawet nie brały nigdy pod uwagę zaskakująco cierpliwych posunięć Deep Blue.

Wcześniej krytykowałem innych za próby robienia mi psychoanalizy, dlatego teraz nie popełnię tego samego błędu i będę się trzymał prostego referowania swoich najszczyrszych odczuć z owego czasu. Zdaję sobie sprawę z psychicznych mechanizmów obronnych, które stosują rywale, by radzić sobie z porażką, wiem jednak również, że te mechanizmy przypominają trochę fizykę cząstek elementarnych: jeśli przyglądamy się im ze zbyt bliska, działają nieco inaczej. Musiałem odzyskać pewność siebie na trzecią partię i resztę meczu, bo w innym wypadku sytuacja byłaby beznadziejna. Miałem mętlik w głowie, przeżywałem udrękę i wyładowywałem się na wszystkich wokół, a zwłaszcza na samym sobie.

Tamtego wieczora nie wiedziałem jeszcze, że wprowadzie już wówczas bardzo trudno było mi się podnieść po takiej przegranej, wkrótce jednak miało się to stać niemożliwe. Następnego dnia wraz z zespołem – Jurijem, Frederikiem, Michaelem i Owenem – szedłem

Piątą Aleją na lunch. W pewnym momencie Jurij zbliżył się do mnie z miną kogoś, kto ma do przekazania wiadomość o śmierci bliskiego członka rodziny. „Końcowa pozycja wczorajszej partii to był remis” – powiedział po rosyjsku. „Wieczny szach. Hetman na e3. Remis”.

Zamarłem na chodniku, obejmując dłońmi głowę. Spoglądałem na nich po kolei, bo domyśliłem się, że wiedzieli o tym już od jakiegoś czasu i musieli się naradzać, czy, kiedy i jak przekazać mi tę wiadomość. Wiedząc, jak bardzo jest ona dla mnie przerażająca, starali się nie patrzeć mi w oczy. Przegrałem jedną z najgorszych partii w życiu na oczach całego świata, a teraz dowiaduję się, że po raz pierwszy w życiu poddałem się w pozycji dającej remis. Ogarnęło mnie niedowierzanie – poczucie, które podczas tego meczu stawało się aż nazbyt mi znajome. Remis?!

Model Elisabeth Kübler-Ross, bardziej znany jako pięć etapów żałoby, to lista emocji, jakich doświadczają nieuleczalnie chorzy pacjenci i inne zaangażowane emocjonalnie osoby po otrzymaniu przerażającej wiadomości. Są to: zaprzeczanie, złość, targowanie się, depresja i akceptacja. Przez cały lunch trwałem w czymś na kształt pełnego niedowierzania zaprzeczania, gapiąc się przez kilka minut w ścianę i przebiegając w myślach kolejne warianty, po czym zacząłem bombardować swój biedny zespół pytaniami: „Jak Deep Blue mógł przeoczyć coś tak prostego? Tak dobrze grał, zagrał Ge4, grał bosko – jak mógł przegapić prosty remis przez powtórzenie?”.

Ten jeden jedyny raz uciekając się do psychoanalizy – która miała przechodzić różne etapy w ciągu kolejnych 20 lat – kierowałem to pytanie również do samego siebie: „O Boże, jak ja mogłem przegapić coś tak prostego?”. Gdy jest się mistrzem świata, numerem jeden na świecie, w każdej klęsce łatwo widzieć własną winę. Nie jest to całkiem sprawiedliwe wobec moich przeciwników, spośród

których wielu zapewne uważało zwycięstwa odniesione w rozgrywkach ze mną za szczytowe osiągnięcie własnej kariery, jednak po tak niewiarygodnej rewelacji nie byłem w nastroju, by zachowywać się sprawiedliwie wobec kogokolwiek.

Tego odkrycia dokonano dzięki potężde internetu łączącego ludzi na całym świecie. Zanim jeszcze poddałem się w drugiej partii, miliony śledzących mecz szachistów już go analizowały i dzieliły się wynikami swoich przemyśleń. Nad ranem ci domorośli analitycy, również uzbrojeni w potężne silniki, wykazali, że Deep Blue nie byłby w stanie wygrać w pozycji końcowej, gdybym grał najlepsze posunięcia, zamiast się poddać. Mój zespół zweryfikował rano tę niewiarygodną wiadomość, zanim mi ją przekazał. Przeniknięcie hetmanem, z którego zrezygnowałem, uznając je za rozpaczliwe i bezcelowe, w rzeczywistości mogło uratować partię. Biały król nie byłby w stanie unikać szachowania przez mojego hetmana, co doprowadziłoby ostatecznie do sytuacji zwanej trzykrotnym powtórzeniem pozycji i do remisu. Kilka ostatnich posunięć Deep Blue było faktycznie grubymi błędami, które sprawiłyby, że wymknęłoby mu się olśniewające zwycięstwo – gdybym tylko zdawał sobie sprawę z tej szansy.

Był to druzgocący cios: czułem się, jakbym przegrał tę partię dwukrotnie. Poddać się w pozycji remisowej – rzecz nie do pomyślenia! Grając przeciwko człowiekowi, w tej samej pozycji nigdy nie poddałbym się w tak beznadziejny sposób – tego byłem pewny. Pozostawałem pod takim wrażeniem gry Deep Blue, tak bardzo zniechęcony jej przebiegiem, do tego stopnia zły na siebie, że dopuściłem, by tak się to skończyło. Miałem pewność, że maszyna nigdy nie popełniłaby tak prostego błędu.

W pojedynku z innym arcymistrzem przyjmuję założenie, że

rywal widzi mniej więcej tyle, co ja, i jest mało prawdopodobne, by był pewny czegokolwiek, czego ja sam pewny nie jestem. Jednak grając przeciwko komputerowi, który potrafi sprawdzać 200 milionów pozycji na sekundę i właśnie rozgrywa niezwykle silną partię z mistrzem świata, założenia były inne. Nie mogłem grać normalnie; w niektórych pozycjach musiałem dawać maszynie większy kredyt zaufania. Jeśli na przykład sądziłem, że rysuje się przede mną możliwość znacznego poświęcenia prowadzącego do mata, mogłem być niemal pewny, że w moich obliczeniach jest jakaś wada, ponieważ tak mocny komputer nigdy by do czegoś takiego nie dopuścił. Dla człowieka grającego z maszyną był to rodzaj koniecznej heurystyki: jeśli maszyna pozwala mi na zastosowanie jakiejś zwycięskiej taktyki, to prawdopodobnie nie jest to wcale taktyka zwycięska. Takie podejście pomaga oszczędzać energię, ale w tym wypadku doprowadziło do najpoważniejszego błędu w mojej karierze.

Najgorsze, co może się zdarzyć podczas meczu, to pozwolić, by koszt przegranej wyniósł więcej niż jeden punkt. Jeśli dojdzie do zaburzenia równowagi psychicznej, może to zrujnować całą koncentrację i do pierwszej przegranej szybko mogą dołączyć kolejne. Typowym antidotum po sromotnej klęsce jest postarać się uzyskać szybki remis – chodzi o odzyskanie równowagi. Jednak podczas krótkiego meczu nie mogłem sobie pozwolić na stracenie na to jednej z pozostałych partii granych przeze mnie białymi. Poza tym było mało prawdopodobne, by w równej pozycji zespół Deep Blue zgodził się na propozycję remisu. W końcu ich zawodnik się nie męczył, nie odczułby też upokorzenia na wieść, że w drugiej partii popełnił poważne błędy i dopuścił do wariantu remisowego.

Poruszenie z powodu tego, co się wydarzyło, szybko rozeszło się w mediach i zdominowało najważniejsze wiadomości. Bałem się

pytań o moje przedwczesne poddanie się. Co mogłem powiedzieć? Dalsze skupianie uwagi na drugiej partii przyczyniłoby się tylko do tego, że nie byłbym w stanie zostawić jej za sobą – zrujnowałoby to moją koncentrację w pozostałej części meczu. Wciąż pozostawały do rozegrania cztery partie, a ja nie miałem już więcej ochoty na szachy. Nic nie wiedziałem o swoim przeciwniku. Czy był nim ten komputer, który wykonywał kiepskie posunięcia pionkami w pierwszej partii? Czy był nim strategiczny mistrz intelektu, który w drugiej partii zagrał jak anakonda? Czy może był pełny bugów i podatny na błędy – i dlatego potrafił przeoczyć stosunkowo prosty remis przez powtórzenie? Ten dogłębny mętlik sprawiał, że mój umysł pograżał się w mroku. IBM dał jasno do zrozumienia, że chce wygrać za wszelką cenę. Może jakaś zewnętrzna ingerencja mogłaby posłużyć za wyjaśnienie, dlaczego Deep Blue tak radykalnie zmienił swój charakter?

Miałem też problemy z równowagą wewnętrzną. Jak mogłem rozegrać tak beznadziejny debiut? Czy słuchałem złych rad, czy po prostu podejmowałem złe decyzje? Co powinienem zmienić? Jak... jak... jak mogłem przedwcześnie się poddać?

W głowie kipiało mi od tego wszystkiego, ale musiałem zasiąść przy szachownicy i rozegrać trzecią partię. Mój pierwszy ruch to był kolejny „pierwszy raz” w moim wykonaniu: smutne posunięcie 1.d3, czyli wyjście pionkiem sprzed hetmana o jedno pole w przód zamiast jak zwykle o dwa. Była to posunięta do skrajności taktyka szachów antykomputerowych, wyprowadzenie Deep Blue poza jego książkę w nadziei, że ogram go we wczesnej fazie manewrowania. Ta strategia opłaciła się w pierwszej partii, chociaż miałem mocno w pamięci, że być może nie gram już wcale z „tamtym” Deep Blue.

Gdy dziś patrzę na tamtą partię, jestem trochę zaskoczony, że rozegrałem ją tak dobrze, biorąc pod uwagę, co się działo w ciągu poprzedzających ją 24 godzin. Niewiele zyskałem na tym debiucie: przepuściłem pomysł silnego zdobycia przestrzeni na skrzydle hetmańskim – i do dziś nie potrafię wyjaśnić, dlaczego tak się stało. Gdy po 20 latach analizuję partie od trzeciej do szóstej rewanżowego meczu, mam wrażenie, jakbym przyglądał się grze kogoś innego, a nie swojej własnej. Na ogół doskonale pamiętam, o czym myślałem w różnych momentach partii, nawet gdy wspominam partie rozegrane dekady temu. W wypadku tego meczu jest inaczej, ponieważ po prostu nie byłem sobą, a mój umysł nie zajmował się jak należy samą grą.

Również gra Deep Blue w trzeciej partii nie robiła szczególnego wrażenia, ale nie bardzo wiedziałem, jak mam poprawić pozycję. Skorzystałem z okazji, by poświęcić pionka i wyrzucić nieco presji, spychając gońca czarnych do narożnika, chociaż zaczynałem już nabierać pewności, że to nie wystarczy do zachwiania równowagi, jeśli Deep Blue nie popełni błędu. To, że nie byłem w najlepszej formie, pokazała też sytuacja, w której wymusiłem wymianę hetmanów, zamiast przesunąć swoją wieżę w głąb pozycji czarnych. Analiza ujawnia, że nie powodowało to znacznej poprawy, ale byłoby dużo bardziej zgodne z moim stylem. W mojej grze widać było, że się boję.

Deep Blue wykazywał się sporą czujnością, nie pozwalając swoim bierkom na zbytnią pasywność, co położyło kres mojej ostatniej nadziei, że skłonię go podstępem do pasywnej obrony, w trakcie której mógłbym spokojnie go wykończyć. Moje bierki osiągnęły powierzchowną dominację na szachownicy, brakowało im jednak wystarczającej potencjalnej aktywności, by móc to przekuć

w zwycięstwo. Wreszcie Deep Blue oddał pionka, dochodząc do jałowej końcówki, i parę posunięć później zgodziliśmy się na remis. Partia dobiegła końca, a zacząć się miała jeszcze bardziej zażarta walka.

Wiedziałem, że konferencja prasowa po tej partii będzie mi się nieznośnie dłużyć: spodziewałem się przesłuchania na temat silnej gry Deep Blue w drugiej partii i mojego przedwczesnego poddania się. Wiedziałem również, że jeśli mam zamiar rozegrać drugą połowę meczu na przyzwoitym poziomie, to nie mogę sobie pozwolić na zepchnięcie do defensywy. Zawsze uważałem, że najlepszą obroną jest dobry atak – dotyczy to tak samo szachów, jak polityki czy konferencji prasowych.

Nudnawa trzecia partia nie była w stanie rywalizować z fajerwerkami z drugiej: kiepskie otwarcie w wykonaniu mistrza, znakomita gra pozycyjna maszyny, szokujący wyczyn, skandaliczny błąd i późniejsza rewelacja, która wstrząsnęła światem szachów. A gdy przeglądałem zapis relacji komentatorów, widziałem, że przez cały dzień nie mówili prawie o niczym innym. Frederic dołożył swoje trzy grosze, opowiadając o przekazaniu mi tej wiadomości; jak zwykle udramatyzował tę historię w swoim najlepszym stylu, mówiąc, że postanowili mi sami powiedzieć, bo inaczej i tak zrobiłby to pierwszy spotkany przeze mnie taksówkarz.

Seirawan, jedyny arcymistrz światowej klasy na podium dla komentatorów, współczuł mojej trudnej sytuacji i starał się uświadomić publiczności, przez co przeszedłem i nadal jeszcze przechodzę, mozoląc się przy szachownicy w czasie trzeciej partii. „Był przekonany, że jest na przegranej pozycji, dlatego się poddał. My, ludzie, popadamy w przygnębienie. [...] Zawodowi szachiści to zawsze bardzo dumni ludzie. To artyści, traktując swoją sztukę bardzo,

bardzo poważnie. Rozegranie świetnej partii ma ogromne znaczenie dla kariery szachisty. Poddanie się albo remis jest nie do pomyślenia. Chodzi mi o to, że w takiej sytuacji zwyczajnie zadręczałbym się psychicznie. Jak Garri podniesie się po czymś takim?”

Biorąc pod uwagę widoczny u Deep Blue brak rozumienia pozycji, jest bardzo prawdopodobne, że gdybym grał dalej i gdybym znalazł najlepsze posunięcia, nie udałooby mu się wygrać. Hsu pisze, że później analizował tę pozycję końcową i doznał szoku, gdy zdał sobie sprawę, że ta partia powinna skończyć się remisem. Ale po latach w tej historii nastąpił jeszcze inny zwrot akcji, gdy przeprowadzono głębszą analizę niż ta, którą wtedy zdążyliśmy wykonać. Dzisiaj mocne silniki pokazują, że białe wciąż były bliskie zwycięstwa. Gdyby ktoś chciał to sprawdzić w domu, wystarczy po prostu wprowadzić pozycję końcową tamtej partii i zobaczyć, co o niej sądzi dowolny program szachowy. Nawet jeśli będzie to darmowy silnik w telefonie, prawdopodobnie pokaże wynik dodatni dla białych o wartości równej niemal pełnemu pionkowi. Uruchomiwszy taki silnik, warto się przyjrzeć pozycji przed ostatnim ruchem Deep Blue, 45.Wa6. Dzisiejsze maszyny widzą natychmiast, że zwykła wymiana hetmanów jest miażdżąca dla białych. To niesłychane, ale ostatnie dwa posunięcia w ramach tego majstersztyku potężnej maszyny były poważnymi błędami. Ale to ja popełniłem ostatni i katastrofalny błąd, poddając partię.

Przed trzecią partią zażądałem rejestrów maszyny (wydruków) dotyczących posunięć z drugiej partii, co do których sądziłem, że brak im wyjaśnienia, w tym ostatniego ruchu, który okazał się grubym błędem mogącym pozwolić mi na remis. Tan odmówił spełnienia mojej prośby, twierdząc, że moglibyśmy wykorzystać rejestry do odkrycia strategii Deep Blue, chociaż nie pojmowałem, jakim cudem

tak znaczący błąd w ostatnim ruchu mógłby być pod tym względem odkrywczy. Złożyliśmy wniosek o wydanie wydruków do komisji odwoławczej, mając nadzieję, że dzięki temu zostanie przynajmniej jakiś trwały zapis do publicznego zbadania. Po trwających przez jakiś czas negocjacjach Tan powiedział, że przekaze wydruki Kenowi Thompsonowi, który zasiadał w radzie odwoławczej i pełnił funkcję neutralnego nadzorcy do spraw technicznych, podobnie jak było w Filadelfii. Mimo ponawianych próśb do tego również nie doszło i historia z wydrukami toczyła się dalej.

W drodze na konferencję prasową, której tak się obawiałem, postanowiłem, że powiem, co myślę, bez względu na konsekwencje. Zasłużyłem sobie na prawo do własnego zdania i jeśli to, czego doświadczyłem, sprawiło, że czuję się źle, że jestem zdezorientowany, to o tym powiem. Aby dalej grać w szachy, musiałem przejść przez etap zaprzeczania i zamętu, a wejść w fazę oczyszczającej złości. Całe lata, jakie upłynęły na snuciu przez wszystkie strony najrozmaitszych historii na temat tego, co się wtedy stało, dały w wyniku rewizjonistyczną wersję wydarzeń, która odmalowuje mnie jako osobę nieumiejącą przegrywać i próbującą usprawiedliwić swoją porażkę niestworzonymi teoriami spiskowymi. Co do tego bolesnego oskarżenia, że nie umiem przegrywać, to przyznałem się już do winy. Co do niestworzonych teorii, to zapisy z konferencji prasowych pokazują prawdę. Była to o wiele bardziej kwestia wyrażenia przeze mnie wątpliwości i frustracji. Nie wiedziałem, co się stało, i przyznałem się do tego. Nie rozumiałem, jak maszyna mogła grać tak dobrze, a następnie popełnić poważny błąd, który wydawał się elementarny – i powiedziałem to. Wezwałem ekipę IBM-u, by wyjaśniła to mnie i światu, by ujawniła wydruki i oddaliła wszelkie wątpliwości, ale tego nie zrobiła. Dlaczego?

Gdy już kilka razy wyraziłem swoją konsternację, Maurice Ashley zapytał mnie wprost, czy sugeruję, że w drugiej partii nastąpiła jakaś „ludzka interwencja”. „Przypomina mi to słynnego gola zdobytego przez Maradonę w meczu z Anglią w 1986 roku” – odparłem. „On wtedy powiedział, że to była ręka Boga!”

Zgodnie z moim oczekiwaniem publiczność zareagowała śmiechem, chociaż nie zdawałem sobie sprawy, że Amerykanie, w dużej mierze niewiele wiedzący o piłce nożnej, nie rozumieją aluzji. Argentyńska legenda futbolu Diego Maradona zdobył gola w meczu z Anglią w ćwierćfinałach mistrzostw świata rozgrywanych w 1986 roku w Meksyku. Wszyscy z wyjątkiem piłkarzy na boisku, a na pewno z wyjątkiem sędziego, widzieli wyraźnie, że Maradona w rzeczywistości skierował piłkę do siatki lewą pięścią, co pokazują powtórki. Pytany o to po meczu, który Argentyna wygrała 2–1, Maradona odpowiedział błyskotliwym wykrętem, mówiąc, że zdobył tego gola „trochę głową Maradony, a trochę ręką Boga”[91]. Skoro nie pokazano mi dowodu, że było inaczej, jedynym możliwym wyjaśnieniem czegoś, czego wyjaśnić nie potrafiłem, były jakieś niewidzialne moce.

Podczas konferencji prasowej starłem się nieco z Benjaminem na temat tego, co Deep Blue mógł widzieć, a czego widzieć nie mógł w kluczowych momentach, z których chciałem dostać wydruki. C.J. Tan próbował uspokoić atmosferę, odpowiadając twierdząco na sugestię Valvo, byśmy „spotkali się w laboratorium po meczu” i prześledzili pozycję z końcówki drugiej partii. „Jasne, po meczu z radością weźmiemy Garriego do nas do laboratorium i będziemy razem z nim kontynuować nasz naukowy eksperyment”.

Już zacząłem się uspokajać, ale ta próba wyciągnięcia gałązki oliwnej tylko podniosła mi znowu adrenalinę. Przecież Tan sam

powiedział w „New York Timesie”, że „eksperyment naukowy już się zakończył”. Jeśli chodziło o naukę, to dlaczego nie ujawnić wydruków, by wyjaśnić wątpliwości? Odpowiedziałem, że gdybyśmy rozmawiali o „czystości eksperymentu, to chciałoby się, by obaj przeciwnicy mieli jednakowe warunki”. Campbell również dał do zrozumienia dziennikarzom, że gdy tylko mecz się skończy, rąbek tajemnicy zostanie uchylony. Powiedział: „On nie wie, jak i co zrobiliśmy, a na koniec meczu mu powiemy”.

10 Święty Graal

Ponieważ mam już 57 lat i muszę dbać o ciśnienie, wybaczcie mi, proszę, że na razie zostawię tamtą bolesną scenę i dopiero za chwilę wrócę do ostatnich partii rewanżu oraz końcowej konferencji prasowej, która sprawiła, że w porównaniu z nią tamta po trzeciej partii wygląda jak podwieczorek w przedszkolu.

Historia wzajemnych oskarżeń i zarzutów o nieczystą grę oraz gorsze jeszcze rzeczy podczas meczów o mistrzostwo świata jest długa i nieprzyjemna. We wszystkich książkach o szachach przeznaczonych dla laików powtarzano najbardziej popularne anegdoty – z dystansu są one naprawdę zabawne. Protesty Fischera przeciwko kamerom telewizyjnym w sali gry w trakcie jego meczu ze Spasskim w 1972 roku doprowadziły go do oddania drugiej partii walkowerem, a trzecią rozegrano w małej sali zamiast na głównej scenie. Karpow i Korcznoj często zjadliwie się ze sobą spierali podczas meczów, zwłaszcza podczas walki o mistrzostwo świata w 1978 roku na Filipinach. Karpow miał w zespole psychologa – niektórzy twierdzą, że parapsychologa – doktora Zuchara, który podczas partii Karpowa z Korcznojem wpatrywał się uporczywie w rywala swojego podopiecznego. W wyniku całej serii obustronnych protestów niemal w każdej partii przesadzano go w inne miejsce na sali. W odwecie za Zuchara Korcznoj zaprosił kilku amerykańskich członków hinduskiej sekty, którzy medytowali, wpatrując się

w graczy i człowieka Karpowa. Składano protesty i wszczynano dochodzenia w sprawie krzesła (to, na którym siedział Korcznoj, rozmontowano i prześwietlono nawet promieniami rentgenowskimi), lustrzanych okularów Korcznoja i jogurtu Karpowa.

Mecz o mistrzostwo świata między Władimirem Kramnikiem a Weselinem Topałowem w 2006 roku sięgnął nowego dna – można by wręcz rzec, że dna kanału. Po oskarżeniach ze strony obozu Topałowa, że Kramnik spędza w trakcie partii podejrzanie dużo czasu w prywatnej toalecie, organizatorzy zamknęli ją, co spowodowało Kramnika do oddania piątej partii walkowerem w proteście przeciw tym szykanom. Szachowe media szybko nazwały ten skandal „afērą toaletową”. (Kramnik i tak wygrał później cały mecz).

Naturalnie, również moja imponująco długa rywalizacja z Karpowem nie była wolna od takich przygód. Podczas rewanżu w 1986 roku Karpow wielokrotnie wykazywał się niemal magiczną intuicją w zakresie mojego przygotowania debiutowego. Na kilka z moich nowinek odpowiadał prawie natychmiast, i to niezwykle silnymi posunięciami, wydawał się też doskonale przygotowany nawet na te warianty, których nie można się było po mnie spodziewać. Miałem wrażenie, że jedynym tego wytłumaczeniem jest przekazywanie Karpowowi szczegółów na temat mojego przygotowania przez kogoś z mojego zespołu. Dwóch jego członków w końcu odeszło, ale stało się to dopiero po tym, jak przegrałem trzy kolejne partie. W późniejszym artykule napisanym przez jeden z zespołów Karpowa znalazła się wzmianka o tym, jak Karpow nie spał w nocy, analizując wariant, „co do którego był pewny, że się pojawi” w naszej następnej partii, mimo że było to zupełnie inne otwarcie od tych, które zastosowałem w poprzednich dwóch wygranych przeze mnie partiach, gdy grałem białymi. Nie trzeba

dodawać, że przeczucie go nie myliło.

Ogólnie rzecz biorąc, można dojść do następujących wniosków: albo że wśród szachowej czołówki panuje powszechna zdrada, albo że niektórzy arcymistrzowie to paranoicy, albo że różne wybiegi i zakulisowe manewry są typowymi elementami totalnej wojny psychologicznej. Albo można zaznaczyć „wszystkie z powyższych” i dołączyć tym samym do panującego w tym względzie konsensusu.

Kolejne moje wyjaśnienie dotyczy niebezpiecznych słów, które Ashley puścił w eter na konferencji prasowej: „ludzka interwencja”. Przez dwadzieścia lat zmagalem się z wieloma tendencyjnie rozumianymi znaczeniami tego wyrażenia, chociaż to nie ja je ukułem, a to, co insynuowałem, było bardziej skomplikowane. Podczas meczu pewna ludzka interwencja na rzecz Deep Blue była dopuszczalna. Ludzie mogli na przykład naprawiać ewentualne bugi, ponownie uruchamiać system po awariach oraz zmieniać książkę i funkcję oceniającą maszyny między partiami – i tak też robili. W późniejszych meczach człowieka z maszyną ograniczono tego rodzaju działania, uznając je za nieprzepisowe, ponieważ dawały przewagę komputerom.

Podczas naszej rozgrywki zdarzyły się przynajmniej dwie awarie maszyny, które wymagały ponownego ręcznego uruchomienia. Według zespołu Deep Blue zdarzyło się to w trzeciej i czwartej partii. Wprawdzie im samym ani jeden, ani drugi z tych incydentów nie wydawał się istotny, ponieważ nie wpłynął na kolejny ruch Deep Blue, inaczej to jednak wyglądało z mojego punktu widzenia. To, że podczas napiętej końcówki czwartej partii musiałem pytać Hsu, co się dzieje, było sytuacją daleką od idealnej. Poza tym – na co zwracało mi później uwagę kilku programistów szachowych – restart systemu to całkowita zmiana z perspektywy możliwości odtworzenia jego

wcześniejszego działania. Tablice pamięciowe, które maszyna wykorzystuje do przechowywania pozycji, zostają wymazane i nie da się już później potwierdzić, czy powtórzyłyby te same posunięcia.

Odlóżmy na bok dopuszczalne działania użytkownika. Dla większości ludzka interwencja znaczy tyle, że jakiś Karpow albo inny mocny arcymistrz siedzi schowany gdzieś w skrzyni i wykonuje posunięcia za maszynę – tak jak to było z Turkiem, grającym w szachy fałszywym automatem Wolfganga von Kempelena. Współcześnie jednak, mając do dyspozycji najrozmaitsze kopie zapasowe i zdalne punkty dostępu, wcale nie trzeba chować mistrza szachowego w wielkiej czarnej skrzyni. Zabawna myśl, ale tak naprawdę nie o to chodzi. Już samo ponowne uruchomienie maszyny albo wywołanie jakiegoś zdarzenia, które sprawi, że Deep Blue uzyska dodatkowy czas w jakiejś trudnej pozycji, może wiele zmienić. Pamiętajmy, że w 1995 roku prototyp Deep Blue podczas turnieju w Hongkongu trzeba było restartować podczas jego kluczowej partii z Fritzem, a gdy ponownie zaczął działać, wykonał słabsze posunięcie. Miał pecha, ale równie dobrze mógł zagrać po uruchomieniu lepiej, zwłaszcza gdyby został na przykład zaprogramowany tak, by po awarii dać sobie trochę więcej czasu.

15 września 2016 roku byłem w Oksfordzie, gdzie miałem przemawiać podczas konferencji poświęconej robotyce społecznej oraz sztucznej inteligencji, i skwapliwie skorzystałem z tej okazji, by poznać Noela Sharkeya z Uniwersytetu w Sheffield. Sharkey to jeden z największych na świecie ekspertów w zakresie AI i samouczenia się maszyn; obecnie bierze udział w różnych projektach dotyczących wymogów etycznych stawianym robotom oraz ich wpływu na społeczeństwo. W Wielkiej Brytanii najbardziej jest jednak znany jako ekspert i główny juror popularnego programu telewizyjnego

Robot Wars (Wojny robotów). Podczas krótkiej przerwy na lunch przed jego wystąpieniem na konferencji nie mieliśmy wiele czasu na rozmowę. Zamierzałem się dowiedzieć czegoś o samouczeniu się maszyn oraz trwającej na forum Organizacji Narodów Zjednoczonych debaty w sprawie etyki robotów. Tymczasem Sharkey chciał ze mną rozmawiać o Deep Blue!

„Od lat mnie to irytowało” – powiedział. „Byłem bardzo podekscytowany perspektywą systemu AI, który miał cię pokonać, ale chciałem, żeby to były uczciwe zawody, a takie nie były. Awarie? Te wszystkie podpięte przez nich systemy? Jak to nadzorować? Mogli zmieniać software albo hardware między posunięciami. Nie mogę stwierdzić, że IBM oszukiwał, ale nie mogę też stwierdzić, że nie. Na pewno zdarzyła się ku temu okazja. Nieważne! Gdybym ja o tym decydował, powyrywałbym im wszystkie kable, otoczyłbym Deep Blue klatką Faradaya i powiedział: »Dobrze, teraz graj, teraz jesteś zdany tylko na siebie«. W innym wypadku oddałbym temu cholerstwu partię walkowerem już po sekundzie!”. Wyobraziłem sobie Noela Sharkeya, który wyrywa kable sieciowe z Deep Blue, i byłem pewny, że chciałbym go mieć w swoim zespole, bez względu na to. przeciwko komu bym grał.

Wreszcie popularny wówczas argument, że IBM nigdy nie zrobiłby niczego niewłaściwego, by zwiększyć szanse Deep Blue na zwycięstwo, ani by do czegoś takiego nie dopuścił, dziś brzmi niemal jak z zupełnie innej epoki. W roku 1997 wciąż brakowało jeszcze czterech lat do chwili, gdy skandal w Enronie wstrząsnął światem wielkich spółek, obnażając amerykańskiego giganta branży energetycznej jako imperium zła i oszustwa. Dla świata wielkich firm było to czymś w rodzaju afery Watergate – a zarazem przedsmakiem rewelacji, które miały zostać ujawnione w trakcie kryzysu

finansowego z lat 2007–2008. Nie próbuję oczywiście zestawiać meczu szachowego z katastrofalnym krachem finansowym. Wspominam o tym, ponieważ po aferze z Enronem przestałem słyszeć argumentu w rodzaju „taka wielka amerykańska korporacja jak IBM nigdy nie postąpiłaby tak nieetycznie”. Zwłaszcza gdy moi rozmówcy dowiadawali się, jak bardzo wzrósł kurs akcji IBM-u po meczu.

Dzięki szczerości Miguela Illescasa wiemy, że IBM był gotów naginać granice etyki, byle tylko w jakiś sposób zwiększyć szanse Deep Blue. W wywiadzie z 2009 roku, który ukazał się na łamach „New In Chess”, Illescas podzielił się taką oto niezwykłą informacją: „Co rano mieliśmy spotkania całego zespołu: inżynierowie, ludzie od PR-u, wszyscy. Z tak profesjonalnym podejściem nie spotkałem się nigdy w życiu. Brano pod uwagę wszystkie szczegóły. Powiem panu o czymś, co było bardzo tajne. To właściwie raczej coś w rodzaju anegdoty, ponieważ w sumie nie miało wielkiego znaczenia. Pewnego dnia powiedziałem, że po każdej partii Kasparow rozmawia z Dochojanem. Chciałem sprawdzić, jak na to zareagują. Czy można zmienić ochroniarza, tak żeby to był ktoś, kto mówi po rosyjsku? Następnego dnia zmienili tego ochroniarza, żebym wiedział, o czym będzie rozmawiał Kasparow po partii”.

Jak twierdzi Illescas, być może w praktyce niewiele z tego wynikało, jednak to absolutnie sensacyjna informacja, ponieważ ujawnia, do czego gotów był się posunąć IBM, by zyskać wszelką możliwą przewagę. Nie potrafię sobie wyobrazić, co by było, gdyby w trakcie meczu wyszło na jaw, że IBM zatrudnił rosyjskojęzycznego ochroniarza wyznaczonego do pracy w rejonie przydzielonego mi miejsca do odpoczynku z wyraźnym poleceniem szpiegowania mnie i mojego sekundanta w trakcie meczu. Z całą pewnością wybuchłby

potworny skandal.

Powiedziawszy o tym wszystkim, dochodzę do momentu, w którym sam muszę się do czegoś przyznać. Myliłem się co do tego, co było najważniejsze – z powodu czego naprawdę straciłem opanowanie. Dlatego winien jestem przeprosiny zespołowi Deep Blue. Posunięcia w drugiej partii, które doprowadziły mnie do przegranej pozycji i zniszczyły moje morale, były wyjątkowe tylko przez pewien czas. W ciągu pięciu lat komercyjne silniki pracujące na standardowych serwerach Intela potrafiły powtórzyć wszystkie najlepsze posunięcia Deep Blue, poprawiając nawet niektóre z „przypominających grę człowieka” ruchów, które w tamtym czasie zrobiły tak wielkie wrażenie na mnie i na wszystkich innych. Dzisiaj silnik na moim laptopie w czasie krótszym niż dziesięć sekund daje nieco wyższą preferencję „szokująco przypominającemu grę człowieka” ruchowi 37.Ge4 z drugiej partii, chociaż ocenia go niemal tak samo jak wypad hetmanem, którego oczekiwałem – ponieważ 37.Ge4 nie okazuje się wcale aż tak świetnym posunięciem, jak w wtedy wszyscy sądziliśmy. Gdybym rozegrał lepszą obronę, zamiast złożyć broń i się poddać, wówczas uznano by, że w drugiej partii maszyna zrobiła bardzo dobre wrażenie, ale nic poza tym – bez względu na końcowy wynik.

W tym świetle jeszcze jaskrawiej widać, jak decydujące znaczenie miał fakt, że przed meczem nie zobaczyłem ani jednej partii rozegranej przez Deep Blue. Gdybym wcześniej widział, jak maszyna wykonuje choćby jeden ruch, w którym wykazałaby się nietypowym dla komputerów podejściem pozycyjnym, takim jak na przykład Ge4 z drugiej partii albo zaskakujące przesunięcie pionka na h5 z partii piątej, wówczas moja gra i moje reakcje byłyby zupełnie inne. Najsilniejszym posunięciem w całym meczu było

przetrzymanywanie Deep Blue w całkowitym ukryciu. Nie dokonał tego jednak żaden z graczy, lecz IBM.

A skoro dziś rozumiem już, że wprawdzie Deep Blue był bardzo mocny, ale i tak popełniał mnóstwo niedokładności, to bardziej zrozumiały staje się również fakt, że pod koniec drugiej partii przegapił remis z powodu wiecznego szacha. Nadal jest to dziwne, biorąc pod uwagę jego siłę obliczeniową, ale nie jest już nie do pomyślenia. Gdybym mógł o tym wiedzieć w trakcie meczu, być może wszystko potoczyłoby się inaczej, ale nie mam co do tego pewności. Moje pochopne poddanie się w drugiej partii oraz głęboki wstyd i frustracja, jakie we mnie ono spowodowało, sprawiły, że dalsza gra stała się dla mnie niemal niemożliwa.

Mam sobie to i owo do zarzucenia, ale wówczas miałem pełne prawo być zszokowany i zdezorientowany. W 1997 roku gra Deep Blue była dla mnie kompletnie niewytłumaczalna, a ludzie z IBM-u zadali sobie wiele trudu, by tak właśnie było. Może naprawdę nie ukrywali niczego szczególnego, bo niczego takiego nie było, ale zdawali sobie sprawę, że nie zaszkodzi, jeśli będą się zachowywali tak, jakby coś do ukrycia jednak mieli – bo będzie to podsycać moje podejrzenia. Wciąż blokowali nam dostęp do wydruków z drugiej partii, które (przy założeniu, że Ken Thompson nie znalazłby w nich nic niewłaściwego) mogły oszczędzić mi trochę stresu z powodu myślenia o zakulisowych działaniach.

Przed czwartą partią Owen Williams, mój agent, powiedział organizatorom, że jeśli Thompson nie otrzyma wydruków z drugiej partii, nie będzie mógł stawić się jako członek komisji odwoławczej. Ludzie z IBM-u odebrali to jako ostrzeżenie, że również ja mogę się nie stawić, jeśli nie stawi się Thompson, wobec tego powiadomili media, że tego dnia partia być może nie zostanie rozegrana.

Trzydzieści minut przed jej rozpoczęciem otrzymaliśmy wiadomość od Newborna, że wydruki przekazano komisji odwoławczej, kiedy jednak dotarliśmy na 35 piętro, Thompson powiedział, że są to wydruki dotyczące tylko jednego ruchu, 37.Hb6. Bez innych posunięć, które pokazałyby kontekst, było to bezużyteczne.

To skryte i nieprzyjazne nastawienie przejawiało się również na inne sposoby, o czym donosił „New York Times” po piątej partii: „Jeff Kisseloff, jeden z reporterów, którego IBM zatrudnił do przekazywania na poświęconej meczowi stronie internetowej informacji związanych z zespołem Kasparowa, stracił możliwość dalszego ich relacjonowania po tym, jak w swoim tekście zamieścił krytyczne uwagi kibiców mistrza na temat Deep Blue. IBM zaangażował również arcymistrzów Johna Fedorovicha (*sic!*) [znanego jako Fedorowicz] oraz Nicka DeFirmiana do opracowywania debiutów dla Deep Blue, choć nikt z obozu Deep Blue nie przyznał tego publicznie, nawet gdy na konferencji prasowej pytano wprost o dodatkową pomoc. To pan DeFirmian sam potwierdził swoje i pana Fedorovicha zaangażowanie w te prace, odmówił jednak rozmowy na ten temat, ponieważ jak stwierdził, IBM wymógł na nim podpisanie klauzuli poufności”[92].

Wszystko to sprawiło, że moja matka powiedziała: „Przypomina mi to mecz o mistrzostwo świata przeciwko Karpowowi w 1984 roku. Musiałeś walczyć z Karpowem, a jednocześnie z radziecką biurokracją. No i minęło 13 lat, a ty musisz teraz walczyć z superkomputerem, ale też jednocześnie z systemem kapitalistycznym stosującym wojnę psychologiczną”. (Jeśli użycie przez moją matkę słowa „kapitalistyczny” wydaje się komuś marksistowskim anachronizmem, niech sobie przypomni, jak wpłynął pierwszy mecz na kurs akcji IBM!)

Rozgrywki musiały toczyć się dalej również przy szachownicy, a w czwartej partii grałem czarnymi. Oczywiście nie zamierzałem powtórzyć katastrofy z drugiej partii, w której typowe role człowieka i maszyny odwróciły się. Dzięki silnej grze strategicznej komputer stworzył sobie w niej dominującą pozycję, a ja zostałem zmuszony do defensywnego suwania bierkami. Kiedy jednak maszyna w końcu dokonała przełomu, by zwiększyć swoją przewagę, popełniła pomyłkę taktyczną, która mogła zostać natychmiast wykorzystana, co doprowadziłoby do szokującego wymuszonego remisu (jak wówczas wszyscy jeszcze myśleli). Był to ten sam wzorzec, który znaliśmy z niezliczonych partii od czasu pierwszych pojedynków człowieka z maszyną, tyle tylko, że komputer i człowiek zamienili się miejscami. W partiach czwartej i piątej gracze mieli wrócić do swoich normalnych ról.

W czwartej partii ponownie zastosowałem elastyczny system obronny i po kilku niepewnych posunięciach Deep Blue uzyskałem solidną pozycję. Od czasu do czasu w grze komputera nadal widać było, jakim minusem jest niezdolność logicznego łączenia posunięć w taki sposób, jak to potrafi robić człowiek. Maszyna powysuwała swoje pionki na skrzydle królewskim, a potem jakby o nich zapomniała, ponieważ znalazła inne możliwości. Taka gra wydawała się dziwna. Również w tym wypadku z tej skrajnej obiektywności wynikają pewne korzyści, ale nie bez przyczyny mówi się, że lepszy zły plan niż żaden – przynajmniej w szachach rozgrywanych przez ludzi. Jeśli mam plan i on się nie sprawdza, czegoś się uczę. Jeśli działam bez celu, od jednego ruchu do drugiego, od jednej decyzji do drugiej – czy dotyczy to polityki, biznesu czy szachów – niczego się nie uczę i nigdy nie będę nikim więcej niż sprawnym improwizatorem.

Maszyna naciskała mocno, zbyt mocno, a postępując w ten sposób, tworzyła słabe punkty we własnych szeregach. W 20 ruchu zdecydowałem się na znaczną ofiarę z pionka, by uwolnić swoje figury i odwrócić sytuację. Maszyna znowu wykonała kilka dziwnych posunięć, które komentatorzy (przynajmniej ci, którzy byli ludźmi) od razu nazwali „okropnymi” i „bezcelowymi”. Arcymistrz Robert Byrne zastanawiał się: „Jak to możliwe, że jednego dnia jest bardzo silna, a nazajutrz pomyłona?”. I być może te ruchy były kompletnie pomyłone dla komentatorów, ale ja zdawałem już sobie sprawę z tego, że Deep Blue ma talent do posunięć, które się sprawdzają, bez względu na to, jak okropne mogą wydawać się arcymistrzowi. Ma to sens, ponieważ wprawdzie maszyna nie stosuje strategii ukierunkowanej na cel, tak jak robią to ludzie, jeśli jednak uważa jakiś ruch za najlepszy, to dlatego, że z jakiegoś powodu jej ocenianie wskazuje właśnie ten ruch i wynikające z niego pozycje. To obca nam odmiana czegoś, co u arcymistrzów znamy jako różne style. Posunięcie wybrane przez byłego mistrza świata Tigrana Petrosjana, słynącego ze swoich umiejętności defensywnych, może się wydawać całkowicie bezcelowe szachiście lubiącemu (tak jak ja) atakować. I faktycznie, taki ruch rzeczywiście byłby słaby, gdybym to ja go wykonał, ale w partii rozgrywanej przez Petrosjana jest silny, ponieważ on rozumie zarówno samo posunięcie, jak i to, co ma z niego wyniknąć. Oczywiście Deep Blue wciąż potrafił wykonywać autentycznie słabe i bezcelowe posunięcia, ale były one na tyle silne, że typowa dla komputera nielogiczność często wychodziła mu na dobre.

Ku mojemu kolejnemu okropnemu rozczarowaniu czwarta partia stała się jeszcze jednym tego przykładem. Przeoczyłem dobrą okazję do ataku, ale nadal miałem wyraźną przewagę aż do końcówki – tylko

po to, by właśnie wtedy przekonać się, że maszyna znalazła całą serię dających jej remis niewiarygodnych manewrów, których nigdy nie potrafiłbym przewidzieć[93]. Nawet dziś, gdy patrzę na stan tamtej partii po ruchu 36, nie mogę uwierzyć, że nie wygrałem tej pozycji, a jeszcze bardziej niewiarygodne wydaje mi się to, że obiektywnie może ona być w ogóle nie do wygrania. Każda strona miała dwie wieże i skoczka oraz garstkę pionków, ale pozycja była dla mnie korzystna pod każdym względem. Moje bierki były bardziej aktywne, pionki maszyny – izolowane i narażone na atak. Nawet mój król znajdował się w lepszym miejscu na końcówkę. Szacuję, że gdybym grał w tej pozycji z jakimś bardzo mocnym arcymistrzem, wygrałbym cztery na pięć partii.

Wyglądało to prawie tak, jakby Deep Blue drwił sobie ze mnie, zbliżając się do przegranej tak bardzo, jak to tylko możliwe, po czym wracał do remisu. Materiał na szachownicy powoli się zmniejszał i coraz trudniej przychodziło mi wykonywać dokładne obliczenia – byłem już zmęczony. Wymuszone zwycięstwo, co do którego byłem pewny, że jest na wyciągnięcie ręki, ciągle było na wyciągnięcie ręki. Komentatorzy, a później analitycy byli równie zaskoczeni jak ja i wciąż szukali w mojej grze pomyłek, które w końcówce pozwoliły Deep Blue wyjść cało z opresji. Ale choć nie zagrałem być może bezbłędnie, to wydaje się, że wygrać po prostu się nie dało. Każdy mocny szachista potrafi wyjaśnić, dlaczego pozycja czarnych była wyraźnie lepsza, ale nawet arcymistrzom dysponującym mocnymi silnikami nie udało się pokazać, jak ją rozegrać zwycięsko. Był to kolejny zniechęcający i wyczerpujący dzień przy szachownicy.

Po skończonej partii zapytałem Frederica, czy uważa, że Deep Blue wykorzystał swoją tajną broń i że to ona pomogła mu osiągnąć ten niewiarygodny remis. Krążyły plotki, że maszyna podczas analizy

może mieć dostęp do baz zawierających tablice końcówek – a gdyby tak było, winą za to obarczałbym Kena Thompsona. W 1977 roku Thompson pojawił się na mistrzostwach świata komputerów w szachach, pokazując swoje nowe dzieło – bazę danych, która idealnie rozgrywała końcówkę króla i hetmana przeciwko królowi i wieży (w skrócie: KHKW). Nie był to silnik; baza nie wymagała myślenia. Thompson wygenerował bazę danych, która w zasadzie rozwiązywała szachy od końca. Tego rodzaju podejście nazywamy retroanalizą: Thompson zaczął od mata i odtwarzał wszystkie wcześniejsze ruchy aż do każdej możliwej pozycji cechującej się równowagą materialną. Następnie dla każdej z nich w swojej analizie znajdował optymalne posunięcie. Na przykład: gdy bazę KHKW wykorzystywała strona mająca hetmana, baza zawsze wykonywała posunięcia, które najszybciej prowadziły do mata. Gdy wykorzystywała ją strona grająca wieżą, baza zawsze wybierała ruch jak najdłużej opóźniający mata. Ona nie tylko grała jak bóg, ona była bogiem. A dokładniej: boginią szachów, Caissą!

Stanowiło to rewolucyjny wkład w szachy komputerowe, w których misterność gry w końcówce od dawna była słabym punktem maszyny. Człowiek potrafi spojrzeć na końcówkę pionkową i natychmiast widzi, że jeśli jedna strona ma dwa pionki przeciwko jednemu na tym samym skrzydle, to wie, jak doprowadzić do sytuacji, gdy pionek stanie się przechodni i zmieni się w hetmana. Faktyczne doprowadzenie do tego na szachownicy może zająć 15 czy 20 posunięć, ale nie trzeba ich wszystkich obliczać, by wiedzieć, co ostatecznie nastąpi. Komputer musi obliczać wszystko aż do przemiany pionka w hetmana, by zweryfikować daną pozycję, a to sięgało często zbyt głęboko, by mogły tam dotrzeć nawet mocne silniki.

Gdy dysponowało się tymi bazami końcówek, wszystko zaczynało wyglądać inaczej. Zamiast obliczać całość do końca, w swoich rachubach maszyna musiała dotrzeć tylko do takiej pozycji z tablicy, o której wiedziała, czy jest wygrywająca, przegrywająca czy remisowa. To jak szósty zmysł. Nie w każdej partii szachowej dochodzi się aż do końcówki, dlatego użyteczność takich baz była ograniczona, jednak w miarę jak się one powiększały, obejmując coraz więcej figur i pionków, stawały się potężną nową bronią w arsenale komputerów.

Stworzone przez Thompsona bazy końcówek były także pierwszą innowacją w szachach komputerowych, która wpłynęła na szachy rozgrywane przez ludzi. Zapoczątkowując KHKW, Thompson rzucił arcymistrzom wyzwanie, by grali przeciwko jego bazie danych i próbowali się przekonać, czy potrafią z nią wygrać, dysponując hetmanem. Pamiętajmy, że na ogół nie uważano, by dla mocnego gracza wygranie z hetmanem przeciwko wieży było szczególnie trudne; ogólnego algorytmu uczono w każdej książce na temat końcówek. Niewiarygodne, ale maszyna pokazywała, że to jest naprawdę trudne, a dokonywała tego za pomocą posunięć, które były niewytłumaczalne nawet dla arcymistrzów.

Walter Browne, sześciokrotny mistrz Stanów Zjednoczonych, przegrał zakład z Thompsonem, gdy nie udało mu się pokonać bazy danych w 50 posunięciach – jest to liczba ruchów, którą dopuszczają zasady szachowe przy próbie wygrania takiej pozycji, zanim broniący się może ogłosić remis. Browne zawsze lubił odrobinę hazardu, dlatego po wstrząsie, jakim była dla niego ta przegrana, poświęcił parę tygodni na analizę i wrócił spróbować jeszcze raz: znalazł matę dokładnie w 50 posunięciach i odzyskał pieniądze. Tak naprawdę według bazy danych była to pozycja do wygrania w zaledwie

31 posunięciach przy idealnej grze. Po raz pierwszy komputery obnażały niedostatki ludzi, pokazując, że daleko im do idealnych szachistów.

Początkowo konieczność magazynowania potężnych ilości danych potrzebnych do każdej nowej figury powodowała, że bazy tablic były niepraktyczne dla większości silników. Jeden prosty zestaw wymaga 30 megabajtów dla wszystkich pozycji przy czterech figurach, 7,1 gigabajta dla wszystkich pozycji przy pięciu i 1,2 terabajta dla wszystkich pozycji przy sześciu figurach. Korzystanie z nich stawało się powszechniejsze, w miarę jak pojawiały się nowe techniki generowania i kompresji danych, a twarde dyski nieustannie zwiększały pojemność.

Podobnie jak drzewo przeszukiwania wychodzące od początku partii szachowej rozrasta się zbyt szybko, by dało się rozwiązać szachy od początku, tak też bazy tablic są zdecydowanie za duże i za trudne do wygenerowania, by dało się rozwiązać szachy od końca. Teoretycznie można by wygenerować bazę tablic dla 32 bierek, ale nie potrafimy nawet wyobrazić sobie, jak dużo miejsca na zmagazynowanie danych by ona potrzebowała. Bazy dla siedmiu figur zaczęły się pojawiać dopiero w 2005 roku – tak potężne zasoby obliczeniowe są potrzebne do ich wygenerowania i przechowywania. Obecnie istnieją pełne zestawy baz tablic dla siedmiu figur – ich wygenerowanie trwało miesiące, a zajmują 140 terabajtów. Dziś są dostępne online, a pierwotnie wygenerowali je rosyjscy badacze Zacharow i Machniczew przy użyciu superkomputera Łomonosow na Moskiewskim Uniwersytecie Państwowym.

Ujawniły one pewne fascynujące kwestie na temat złożoności szachów, a jednocześnie obaliły także całe wieki szachowych analiz i opracowań. Na przykład najdłuższa matująca pozycja dla siedmiu

figur to KHSKWSG (król, hetman i skoczek przeciwko królowi, wieży, skoczkiowi i gońcowi). W takiej właśnie konfiguracji potrzebnych jest dokładnie 545 idealnych posunięć po obu stronach do wymuszenia mata. Ponownej ocenie musiały również zostać poddane bardziej praktyczne i doskonale znane pozycje. Przez całe stulecie zakładano, że w pewnych pozycjach nie da się wygrać, dysponując dwoma gońcami przeciwko idealnie umiejscowionemu samotnemu skoczkiowi, ale bazy tablic dowiodły, że było to przekonanie fałszywe.

Istnieje długa tradycja rozwiązywania tak zwanych studiów i problemów szachowych: osoba je tworząca (zwana kompozytorem lub problemistą) układa pomysłowe ustawienia bierek i przedstawia je do rozwiązania, podając określony warunek, zazwyczaj „białe muszą doprowadzić do wygranej” albo „białe muszą dać mata w trzech ruchach”. Takie zadania często spotykamy w rubrykach poświęconych szachom w lokalnych gazetach – o ile są w nich jeszcze rubryki szachowe (i o ile w naszej okolicy wychodzą jeszcze gazety). Wiele z nich wygląda na zwyczajnie niemożliwe, a ich rozwiązania często cechują się wyjątkowym dowcipem i pięknem. Bazy danych nie dbają o takie rzeczy, dlatego maszyny obaliły wiele kompozycji.

W paru wypadkach analiza sposobu, w jaki bazy danych rozgrywają pewne proste pozycje, może być dla człowieka pożyteczna, są to jednak rzadkie sytuacje. Nam do gry potrzebne są użyteczne prawidłowości i heurystyki, na przykład: „postaw wieżę za przechodnim pionkiem” albo „bronić się przed hetmanem, trzymaj wieżę blisko króla”. Bazy tablic na ogół nie ułatwiają w żaden sposób ludziom zrozumienia końcówek. Nawet dla mnie w niektórych pozycjach 99 procent posunięć z baz tablic jest całkowicie

niezrozumiałe. Przewertowałem kilka końcówek dla sześciu i siedmiu bierok, do których rozwiązania potrzebne było ponad dwieście posunięć, i często pierwsze 150 ruchów wyglądało tak, jakby w ogóle nic się nie działo: nie było w nich widać żadnej prawidłowości, którą mógłbym wychwycić. Dopiero gdy do mata brakowało 40 czy 50 posunięć, zaczynałem dostrzegać, że w tym maszynowym szaleństwie jest metoda.

Stawienie czoła gigantycznej bazie danych debiutów przygotowanej przez zespół arcymistrzów to jedno. Czymś zupełnie innym było stawienie czoła bazie danych końcówek, która grała dosłownie idealnie. W miarę jak bazy tablic stawały się większe i powszechniej stosowane, w późniejszych meczach w formule „człowiek kontra maszyna” podejmowano pewne działania w celu wyrównywania szans w tym zakresie. Na przykład podczas mojego meczu z Deep Junior w 2003 roku do zasad dodano następujące zdanie: „W wypadku dojścia do pozycji, która znajduje się w bazie danych końcówek maszyny, oraz jeśli wynik obliczony od tej pozycji przy poprawnej grze jest remisowy, partia kończy się natychmiast”. W innym wypadku taka partia mogłaby się stać raczej dziwną odmianą pasjansa niż rywalizacją.

Bazy tablic w najbardziej jaskrawy sposób pokazują różnicę między ludzkimi szachami a tymi obcymi nam szachami maszynowymi. Pokazują, jak bardzo różni się sposób, w jaki te same rezultaty osiągają w tej grze ludzie i maszyny. Dzięki nowemu narzędziu w jednej chwili odeszły do lamusa trwające od dekady próby nauczania komputerów, jak rozgrywać końcówki. Tę prawidłowość dostrzegamy co chwila we wszystkim, co dotyczy inteligentnych maszyn. Byłoby cudownie nauczyć maszyny myśleć jak my, czemu jednak zadowalać się myśleniem jak człowiek, skoro

można być bogiem?

Właśnie to pytanie mnie dręczyło, gdy przeglądałem niewiarygodną obronę Deep Blue w czwartej partii. Końcówka z wieżami zakończyła się remisem przy ośmiu bierkach na szachownicy – zbyt wielu dla ówczesnych i dzisiejszych baz tablic, by wydać niepodważalny werdykt. Ale co by było, gdyby podczas przeszukiwania Deep Blue miał dostęp do baz tablic? Czy w celu poprawy swojego oceniania mógłby wybiegać w przód i sprawdzać, które pozycje są zwycięskie, a które przegrane? Takie „sondowanie” baz tablic w przeszukiwaniu stało się później standardem w wypadku silników, nie byliśmy jednak pewni, czy Deep Blue to robi. Gdyby tak było, mielibyśmy powody do zmartwienia. Czy musiałbym dodać pewne końcówki do zbioru pozycji, których należy unikać w grze przeciwko Deep Blue?

Według opracowań opublikowanych później przez zespół Deep Blue maszyna faktycznie miała dostęp do baz tablic w trakcie meczu i rzeczywiście korzystała z nich przelotnie podczas przeszukiwania w czwartej partii (była to jedyna partia, w której dotarliśmy do uproszczonej pozycji w końcówce). Sześciobierkowe bazy tablic stanowiły w tamtym czasie absolutną rzadkość, dlatego byłem zaskoczony, gdy przeczytałem, że baza Deep Blue obejmowała „wybrane pozycje z sześcioma bierkami”, które specjalnie zamówiono u jakiegoś eksperta[94].

W czwartej partii zdarzyła się też kolejna awaria. Było to po wykonaniu przeze mnie 43 ruchu. Każdy użytkownik komputera wie, jak wygląda awaria: maszyna zastyga w bezruchu albo wyświetla się niebieski ekran, po czym można już tylko przeklinać i ponownie ją uruchamiać. Podczas wykładów i odczytów wielokrotnie zdarzały mi się awarie laptopów i projektorów – takie sytuacje są dla mnie okazją

do żartów: to dlatego, że komputery wciąż mnie nienawidzą! Omawiając tego typu zdarzenia z ekspertami, między innymi z Shayem Bushinskim (jednym z twórców wielokrotnego mistrza świata programów komputerowych Deep Junior), uświadomiłem sobie jednak, jak nazbyt uproszczone było moje rozumienie tego, czym jest awaria komputera. Shay zwrócił mi uwagę, że w trakcie procesu ponownego uruchamiania maszyny może mieć miejsce praktycznie wszystko, zwłaszcza jeśli była to „awaria kontrolowana”, a nie nieszczęśliwe zawieszenie się systemu. Programiści często umieszczają w kodzie programu specjalne instrukcje, które przy spełnieniu pewnych warunków powodują ponowne uruchomienie całości lub części procesów wykonywanych przez ich program. Według książki Hsu *Behind Deep Blue* w rzeczywistości to właśnie coś takiego przydarzyło się jego komputerowi. Nie nazywa tych sytuacji awariami, lecz „samowylączeniami” i opisuje je tak: „fragment kodu, który monitorował efektywność przeszukiwania równoległego i powodował samoczynne zakończenie programu, jeśli efektywność spadała poniżej pewnego poziomu”.

Przyznanie tego ma niezwykłą wagę, ponieważ potwierdza, że te rozprasające awarie – przepraszam, te rozprasające „samowylączenia” – stanowiły cechę, a nie wadę. Wprawdzie nie były czymś ściśle zamierzonym – wówczas zdarzałyby się na żądanie – stanowiły jednak funkcjonalny element maszyny wykorzystywany do „udroźniania” systemu przetwarzania równoległego w sytuacjach, w których Deep Blue się zapychał. Nie chcę przez to powiedzieć, że takie „samowylączenia” bezpośrednio poprawiały grę Deep Blue, albo że nawet gdyby tak było, byłoby to z definicji nie fair – wszystko zależało od przyjętych zasad. Jednak oprócz tego, że irytowało mnie majstrowanie przez ludzi z IBM-

u przy maszynie, takie awarie sprawiały, iż nie dało się odtworzyć danej partii.

Zdaniem Shaya na tym polegał największy problem. „Gdy następuje awaria, cała maszyna staje się podejrzana, bo nie da się już stwierdzić, czy to, co się stało, było autentyczne” – powiedział mi przy kolacji, którą jedliśmy pewnego parnego wieczora w pobliżu jego domu w Tel Awiwie w maju 2016 roku. Przyjechałem do Izraela, by wygłosić dwa odczyty, jeden na temat edukacji, a drugi o relacji człowiek–maszyna, i skorzystałem z okazji, by zapytać o opinię dawnego znajomego i kolegę, który akurat był też światowej klasy ekspertem od szachów maszynowych. „Zmieniają się czasy posunięć, tablice mieszające, kto wie, co jeszcze się zmienia? Potem nie da się już stwierdzić z przekonaniem: »Maszyna wykonała to posunięcie właśnie dlatego«. Nie ma to specjalnego znaczenia w grze próbnej albo w partii towarzyskiej, ale w wypadku rywalizacji na wysokim szczeblu, gdy stawką są miliony dolarów, coś takiego jest nie do przyjęcia”.

Awaria w czwartej partii miała miejsce podczas ruchu Deep Blue w sytuacji, w której – tak się akurat szczęśliwiełożyło – istniało tylko jedno prawidłowe posunięcie w danej pozycji. Właśnie zaszachowałem komputer wieżą i jego odpowiedź była wymuszona, więc tym razem nie musiałem się martwić, że ponowne uruchomienie pomoże albo zaszkodzi mojemu przeciwnikowi.

Dyrektor generalny IBM-u Lou Gerstner złożył nam podczas meczu wizytę właśnie w trakcie tej partii, choć wątpię, czy powiadomiono go, że jego najlepszy komputer znowu miał awarię. Cały ten wspaniały PR, który zapewniał IBM-owi Deep Blue, solidnie by ucierpiał, gdyby media zaczęły wypytywać o awarie czy też samowylączenia. Gerstner wygłosił do swojego zespołu mowę

motywacyjną i powiedział dziennikarzom, że są świadkami „meczu szachowego między największym szachistą świata a Garrim Kasparowem”. Biorąc pod uwagę, że w meczu był póki co remis, a jedyne zwycięstwo odnotował Deep Blue tylko w pozycji remisowej, którą poddałem, wydawało się to raczej obraźliwe niż trafne.

Czułem się całkowicie wycieńczony, ale mieliśmy dwa dni wolnego na przygotowanie się do ostatnich dwóch partii meczu. Bardzo mi zależało na wykorzystaniu swojej szansy, gdy w piątej partii będę grał białymi, żeby Gerstner musiał odszukać swoje słowa.

Na tamten wieczór już wcześniej zaplanowaliśmy specjalną kolację dla zespołu i przyjaciół, chociaż tak naprawdę chciałem po prostu się położyć i przespać dziesięć godzin. Pierwszego dnia odpoczynku przygotowywaliśmy się trochę do mojej gry czarnymi w szóstej partii. Następnie, w piątek, zaczęliśmy przygotowania do piątej partii i postanowiliśmy trzymać się strategii antykomputerowej, która sprawdziła się dość dobrze w partii pierwszej i trzeciej. Miało to być otwarcie Rétiego. Tymczasem poprosiliśmy, by natychmiast po partii piątej i szóstej zapieczętowano pochodzące z nich wydruki i przekazano je do przechowania komisji odwoławczej.

Debiut piątej partii po raz kolejny pokazał plusy i minusy mojej antykomputerowej, antykasparowowej strategii. Mimo że podczas otwarcia straciłem trochę czasu, dotarłem do pozycji, której chciałem, czyli dającej mi możliwość lawirowania. Grając białymi, nie uzyskałem realnej przewagi, ale wciąż mieliśmy przed sobą długą partię. Jedenasty ruch Deep Blue był zaskakujący: komputer pchnął swojego pionka h o dwa pola w przód. Komentatorzy uważali, że mógł to być kolejny przykład na to, że Deep Blue wykonuje typowe

dla komputera śmieszne posunięcia, ja jednak nie byłem tego taki pewny. Ten ruch powodował zagrożenie na skrzydle królewskim i w mniejszym stopniu wydawał mi się posunięciem właściwym maszynie niż w stylu bardzo agresywnie grającego człowieka. Był to wczesny etap partii, dlatego czarne miały wiele logicznych posunięć do wyboru. Gdy Deep Blue zdecydował się na to zaskakujące natarcie przy krawędzi szachownicy, po raz kolejny z niedowierzaniem kręciłem głową, zastanawiając się, na co stać tę maszynę. Chyba nawet popatrzyłem przez chwilę na Campbella, gdy zagrał ...h5, jakby chcąc się upewnić, czy to nie była pomyłka operatora.

Okazuje się, że ...h5 nie było bardzo dobrym posunięciem i że mogłem zyskać znaczącą przewagę, przesuwając skoczek na pole e4. Odpowiedziałem jednak słabszym ruchem. Był to kolejny przykład na to, że dziwne, ale słabe posunięcie Deep Blue okazywało się skuteczniejsze niż dobry ruch; powodem było to, jak na mnie oddziaływało psychologiczne. Nigdy nie wiedziałem, czego się spodziewać, nigdy nie byłem pewny, jak mam grać, i pozwalałem, by mnie to dekoncentrowało. A kiedy do tych dziwnych posunięć dołączały wszystkie te konflikty poza szachownicą, pozwalałem również, by wyobraźnia brała górę nad rozsądkiem.

Pozycja się otworzyła, a ja szukałem sposobu na zdobycie przewagi. Gdy dziś analizuję tę fazę, ponownie uderza mnie to, jak wiele okazji przegapiłem. Wówczas znajdowałem się u szczytu osiągnięć jako szachista, a obecnie od ponad dekady nie biorę udziału w zawodowych szachach. Mimo to dziś niektóre z tamtych moich posunięć wydają mi się w oczywisty sposób złe, a analiza to potwierdza. Grałem kiepsko i miałem szczęście, że wynik meczu nie okazał się dla mnie jeszcze gorszy.

Po kilku wymianach wyglądało na to, że pozycja jest mniej więcej

równa. Nie widziałem możliwości, by którakolwiek strona mogła w tej partii zwyciężyć. Wtedy, ku mojej wielkiej radości, Deep Blue wykonał beznadziejne posunięcie hetmanem, pozwalając mi na wymianę hetmanów. Nie mając na szachownicy silnej figury, jaką jest hetman, i nie mogąc generować zagrożenia, czarne coraz wyraźniej ujawniały swoje strukturalne słabe punkty. Teraz miałem cele, które mogłem ścigać, tak jak to było w drugiej partii meczu w Filadelfii.

Przez jakiś czas się to sprawdzało; w miarę kolejnych wymian moja sytuacja się poprawiała. Podobnie jak w czwartej partii, patrząc na tę końcówkę, byłem absolutnie pewny, że grając przeciwko jakimukolwiek szachiście człowiekowi, wygrałbym. Tymczasem Deep Blue ponownie zastosował agresywną obronę i znajdował niezwykle rozwiązania taktyczne pozwalające mu grać dalej. Wysunął pionka i króla, stwarzając groźbę dla mojego króla, w związku z czym byłem zmuszony zgodzić się na gładki remis przez powtórzenie, mając pionka w odległości jednego pola od przemiany na hetmana. Zbliżający się wymuszony remis widziałem znacznie wcześniej niż komentatorzy, którzy niemal do ostatniej chwili mieli wrażenie, że wygrywam. Po drugiej partii z rzędu czułem się zdruzgotany: byłem pewny, że roztrwoiłem okazję na zwycięstwo, i czułem zniesmaczenie niskim poziomem własnej gry.

Przed odejściem od szachownicy poprosiłem o natychmiastowe przekazanie wydruków sędziemu lub komisji odwoławczej. W pomieszczeniu zaroilo się od ludzi, co wywołało ogromną dezorientację wśród kibiców oglądających przebieg gry na ekranach. Po kolejnych obietnicach złożonych przez C.J. Tana, który wcześniej powiedział komisji odwoławczej, że jakiegokolwiek wydruki pojawiają się dopiero po meczu, zeszliśmy na dół, by porozmawiać o przebiegu partii z udziałem publiczności. Później wróciliśmy na górę po

wydruki i okazało się, że ich nie ma. W tej sytuacji ja pojechałem już do hotelu, a Michael i moja matka czekali i próbowali czegoś się dowiedzieć. W końcu wydruki dostarczyła sędzia Carol Jarecki. (Pełne dzienniki analizy Deep Blue zostały upublicznione dopiero kilka lat po meczu, kiedy to po cichu wgrano je na stworzoną przez IBM stronę internetową poświęconą tamtemu wydarzeniu).

Na widowni ponownie powitała mnie owacja. Mimo że to gremialne poparcie było bardzo miłe, w tamtym momencie nie było w stanie dodać mi otuchy. Czułem, że już nic nie rozumiem. Nawet gdy Deep Blue dał mi kilka szans, i tak nie potrafiłem znaleźć drogi do zwycięstwa, którego byłem pewny, pozwalając na kolejną niewiarygodną ucieczkę w wykonaniu maszyny. Było to niezwykle frustrujące. Tamta moja ocena była trafna, czego dowodzi analiza partii przy użyciu współczesnych silników. Przegapiłem dwie dobre próby wygrania partii, a Deep Blue znowu popełnił poważne błędy, ale po raz kolejny nie wykorzystałem jego pomyłek. Dużo później okazało się, że w końcówce piątej partii przeoczyłem wygraną, co ani trochę nie poprawiło mi samopoczucia[95].

Podczas konferencji prasowej ponownie mówiłem szczerze o tym, jak wielkie wrażenie zrobiły na mnie niektóre posunięcia Deep Blue i jak byłem nimi zaskoczony – zwłaszcza tym, które wywołało śmiech u komentatorów. Powiedziałem: „Byłem bardzo zdumiony ruchem ... h5. Ten mecz jest pełen odkryć, a jednym z nich jest to, że czasami komputer wykonuje posunięcia typowe dla człowieka. Posunięcie ... h5 to dobry ruch i muszę pochwalić maszynę, że rozumie bardzo, bardzo głębokie czynniki pozycyjne. Uważam, że to wybitne osiągnięcie naukowe”.

Wielokrotnie słyszałem bowiem, że niewystarczająco doceniłem Deep Blue i jego twórców – dlatego chcę przytoczyć tamto

stwierdzenie na własną obronę (zwłaszcza że, jak się okazuje, ... h5 wcale nie był takim dobrym ruchem!). Kiedy następnego dnia mecz się zakończył, a zwłaszcza ze względu na to, jak się zakończył, nastrój do wygłaszania pochlebnych opinii mnie opuścił.

Pytany o wypowiedź Illescasa, że boję się Deep Blue, również odpowiedziałem szczerze: „Nie boję się przyznać, że się boję! I nie boję się powiedzieć, dlaczego się boję. Ta maszyna z całą pewnością góruje nad każdym innym programem na świecie”. Na koniec Ashley zapytał mnie, czy będę próbował wygrać ostatnią partię, grając czarnymi. Odparłem: „Będę się starał wykonywać najlepsze posunięcia”.

Szósta partia rewanżu do kolekcji wielu rekordów i „pierwszych razy” miała dodać kilka nowych, ale żaden z nich nie przynosi mi zaszczytu. Była to najszybsza porażka w mojej karierze. Pierwszy przegrany klasyczny mecz w karierze. Pierwszy raz maszyna pokonała mistrza świata w poważnym meczu. Podobnie jak w wypadku partii towarzyskich, tego typu mecze czy partie rozgrywane z komputerem opatrywane są gwiazdką w księgach rekordów, mnie jednak nie obchodziły gwiazdki ani miejsce, jakie zajmę w historii. Przegrałem, a nie znosiłem przegrywać.

Szósta, finałowa partia obrosła wieloma legendami – stosownie, jak sądzę, do tak historycznego momentu. Zbudowano wokół niej całą mitologię, a różne frakcje mają własne interpretacje. Ich zwolennicy przekazywali sobie pogłoski na temat tego, co naprawdę wydarzyło się w szóstej partii – tak jak wierni podają sobie z rąk do rąk strzępy całunu proroka.

Szachy zawsze były dla mnie najważniejsze, dlatego bardzo bym chciał, by i sama szósta partia była warta tamtej chwili oraz tak

wielkiego zainteresowania. Wówczas dużo łatwiej byłoby mi myśleć o przegraniu tej bitwy, nawet gdyby był to w moim wykonaniu majstersztyk. Tymczasem ostatnia partia nie była niczym więcej niż ponurym żartem z szachów, który okoliczności wywindowały na poziom historycznego wydarzenia.

W meczu był remis 2,5–2,5. Czy powinienem grać bezpiecznie i dążyć do remisu, czy zaryzykować wszystko i grać czarnymi o zwycięstwo? Nie mając dnia na odpoczynek, wiedziałem, że nie będę miał sił na kolejną długą walkę w rodzaju tych, które wynikły z moich antykomputerowych wariantów. W moją grę wkradła się już niepewność. Dzięki dwóm dekadom rywalizacji doskonale znałem własny układ nerwowy i wiedziałem, że nie wytrzyma obciążenia kolejnych czterech czy pięciu godzin napięcia towarzyszącego walce przeciwko maszynie. Ale przecież musiałem coś wymyślić.

Po raz drugi w tym meczu zagrałem „prawdziwe” otwarcie. Za pierwszym razem był to nieudany eksperyment Ruy López w drugiej partii. Teraz zagrałem Caro–Kann, solidną opcję pozycyjną, ulubioną obronę będącego moją nemezis Karpowa, który stosował ją kilkakrotnie w rozgrywanych przeciwko mnie partiach. W młodości grałem ten debiut często, ale dość wcześnie zdecydowałem się na ostrą wersję obrony sycylijskiej, która o wiele bardziej odpowiadała mojemu ofensywnemu stylowi. Deep Blue kontynuował zasadniczy wariant, który znałem bardzo dobrze, ponieważ przy wielu okazjach realizowałem go białymi. Być może trenerzy odpowiedzialni za książkę debiutową Deep Blue mieli wyczucie ironii, a może po prostu uznali, że skoro ten wariant sprawdził się u mnie, to sprawdzi się także u ich maszyny.

W ruchu siódmym, wciąż trzymając się zasadniczej linii, sięgnąłem po pionka h i przesunąłem go o jedno pole, zamiast

wykonać posunięcie gońcem, które zazwyczaj poprzedza ruch pionka. W sali komentatorów rozległy się okrzyki niedowierzania, gdy Deep Blue odpowiedział natychmiast, wbijając się w moją pozycję dzięki olśniewającemu poświęceniu. Mój król był odsłonięty, figury nierozwinięte, a białe stwarzały druzgocące zagrożenie. Było to widać na mojej twarzy: wiedziałem, że jest już po partii. Analizowałem kolejne ruchy w celu obrony pozycji, która byłaby bardzo trudna w grze przeciwko każdemu arcymistrzowi, a wiedziałem, że absolutnie beznadziejna w grze przeciwko Deep Blue.

Kolejny tuzin posunięć rozegrałem na autopilocie, prawie w ogóle nie rejestrując tego, co się dzieje. Nie zareagowałem, gdy w 10 posunięciu operator Hoane podniósł niewłaściwego gońca. W ruchu 18 musiałem oddać hetmana, a w następnym, mając w perspektywie kolejne straty, poddałem się. Cała partia trwała niespełna godzinę. Było po meczu.

Jeśli możecie, wyobraźcie sobie przez chwilę, jak się czułem w tamtym momencie, i pomyślcie o chwili następnej: że za moment musicie stawić czoła setkom reporterów oraz licznej publiczności i odpowiadać na pytania. Konferencja prasowa wydawała mi się dziwną kontynuacją zakończonej właśnie partii. Byłem zszokowany, wyczerpany i rozgoryczony z powodu tego wszystkiego, co się stało na szachownicy oraz poza nią. Gdy przyszła kolej na mnie, powiedziałem widzom, że na pewno nie zasłużyłem na ich brawa po tym, co się wydarzyło w ostatniej partii, i przyznałem, że już wtedy, gdy nie udało mi się wygrać końcówki w piątej partii, czułem, jakby było po meczu. Powiedziałem, że jest mi wstyd. Przyznałem, że moim wielkim błędem był brak odpowiedniego przygotowania do meczu i zagranie zwykłego przygotowania – że moja strategia antykomputerowa się nie sprawdziła.

Powtórzyłem zarówno swoje pochwały, jak i niepokoje w związku z niewytłumaczalnymi posunięciami Deep Blue, po czym rzuciłem wyzwanie IBM-owi, apelując, by pozwolili Deep Blue brać udział w regularnych turniejach. Wtedy, obiecałem, „rozniosę go w pył”. Powiedziałem, że mogę grać z Deep Blue w każdych warunkach, mam tylko jedno zastrzeżenie: by IBM uczestniczył w takich zawodach wyłącznie jako gracz, a nie jako sponsor albo organizator. Ogłosiłem, że zagram z nim ponownie, kładąc na szali tytuł mistrza świata.

Gdy czytałem ponownie zapisy z tej konferencji prasowej, by ją sobie przypomnieć, nie wydawało mi się, bym w swoich wypowiedziach sprawiał wrażenie takiego złoczyńcy, jak to później opisywano. Zapędziłem się za daleko pod wpływem czystej adrenaliny i parę razy się powtórzyłem. Na pewno zabrakło mi uprzejmości w stosunku do zwycięskiego zespołu Deep Blue w chwili ich chwały – i za to muszę przeprosić.

Kiedy jednak słuchałem nagrania z tamtej konferencji, zrozumiałem, dlaczego mówiono później, że „pozbawiłem ją radości”. Byłem wycieńczony i zawiedziony, w moim głosie wyraźnie słysząc konsternację i złość. Nie mogę powiedzieć, bym żałował swojej szczerości, ponieważ mówienie tego, co czuję, leży w mojej naturze. Mogłem jednak z tym poczekać do następnego dnia, pozwolić sobie trochę odpocząć i pewne rzeczy przemyśleć. Można powiedzieć, że najpierw nie stanąłem na wysokości zadania w szóstej partii, a potem po raz kolejny podczas konferencji prasowej.

Co zatem wydarzyło się w szóstej partii? Pytany o to kilkakrotnie na konferencji prasowej, odpowiadałem wymijająco: „Trudno to nawet uznać za partię”. „Muszę państwu powiedzieć, że w ogóle nie byłem w nastroju do gry”. „Gdy dopuszcza się do tego poświęcenia,

można poddać partię, i w zawodowych szachach jest wiele rozegranych partii, w których wystąpił ten wariant, ale nie bardzo potrafię wyjaśnić, co dziś zrobiłem, bo nie byłem w nastroju do walki”.

Wszystko to było prawdą, ale nie wyjaśnia, dlaczego wykonałem ten okropny ruch 7...h6 zamiast normalnego 7...Gd6. Mitologię szóstej partii ukształtowało kilka różnych teorii. Jedna z nich mówiła, że byłem tak oszołomiony i zmęczony, że po prostu przypadkowo zamieniłem kolejność tych rutynowych posunięć. Tę teorię wysnuli moi obrońcy i przyjaciele, była ona przedstawiana w różnych relacjach medialnych i książkach. Druga teoria głosiła, że próbowałem zwabić Deep Blue w pułapkę, opierając się na pewnej niedawnej analizie w czasopiśmie poświęconym szachom komputerowym, która wykazywała, że czarne mogą się obronić po poświęceniu skoczka. Według trzeciej teorii wybrałem obronę Caro-Kann w ostatniej chwili pod wpływem natchnienia i nie przygotowałem jej, co sprawiło, że byłem nieświadomy tego miażdżącego ciosu.

Szczerze mówiąc, sugestię, że popełniłem gruby błąd w przygotowaniu, uważam za bardziej mi uwłaczającą niż pomysł, że przeżyłem kompletne załamanie nerwowe. Oczywiście, że wiedziałem o ruchu S:e6. Wiedziałem też, że ten ruch będzie zabójczy, jeśli Deep Blue wykona go przeciwko mnie w szóstej partii. Tyle że ja po prostu byłem przekonany, że go nie wykona.

Maszyny nie są skłonne do ataku spekulacyjnego. Zanim zainwestują materiał, w swoim przeszukiwaniu muszą widzieć zwrot z inwestycji. Wiedziałem, że Deep Blue postanowi wycofać skoczka, zamiast wykonać poświęcenie, a potem mojej pozycji już nic nie będzie grozić. Wiedziałem, że nie mam sił na skomplikowaną walkę

i że w ten sposób osiągnąłbym stabilną równowagę. Testowaliśmy to na kilku silnikach i każdy z nich wycofywał skoczka. Uznawały, że również z punktu widzenia białych poświęcenie jest do obrony, ale nawet gdy przetrenowało się z nimi kilka posunięć do przodu, nie podobało im się oddawanie figury bez konkretnych zysków – i wyżej oceniali wycofanie skoczka.

Przyglądając się okropnym pozycjom, które wynikały stąd dla czarnych, zdawałem sobie sprawę, że tylko komputer byłby w stanie je wybronić – i o to chodziło. Komputery uwielbiają materiał i są niewiarygodne w obronie. Byłem pewny, że Deep Blue zastosuje swoją fantastyczną sprawność obronną do mojej pozycji, oceni ją jako bezpieczną dla czarnych i dlatego zrezygnuje z poświęcenia skoczka. Tak obstawiałem i przegrałem, oczywiście, i to niezwykle spektakularnie, ale przez ponad 10 lat nie było dokładnie wiadomo dlaczego.

Może was to zaskoczy, ale miałem całkowitą rację w swojej ocenie Deep Blue. Komputer nigdy nie poświęciłby skoczka. A jednak to zrobił. Dlaczego? Z powodu jednego z najniezwykleszych zbiegów okoliczności w dziejach szachów, a być może po prostu w dziejach.

Ponownie oddam głos trenerowi Deep Blue Miguelowi Illescasowi, który tak mówił w wywiadzie z 2009 roku, nawiązując do pamiętnej szóstej partii: „Przyglądaliśmy się najróżniejszym bzdurom, na przykład 1.e4 a6 czy 1.e4 b6, dając komputerowi jak najwięcej wymuszonych posunięć. Tego samego ranka wprowadziliśmy również ruch skoczka bijącego na e6 do obrony Caro–Kann – tego samego dnia, w którym Kasparow tak zagrał. Dokładnie tamtego ranka powiedzieliśmy Deep Blue: jeśli Garri zagra h6, pobij na e6 i nie sprawdzaj bazy danych. Po prostu zagraj, nie

myśl. [...] On właśnie tak zakładał: że maszynie na pewno nie spodoba się taka ofiara z figury w zamian za pionka. I faktycznie, gdybyśmy pozwolili decydować Deep Blue, sam nigdy by tak nie zagrał”.

Nie będę powtarzał potoku przekleństw po rosyjsku, angielsku i w nieistniejących jeszcze językach, który popłynął z moich ust, gdy po raz pierwszy przeczytałem ten akapit. Co to, u diabła, było? Dwa akapity wcześniej Illescas mówi, że IBM zatrudniał osoby mówiące po rosyjsku, żeby mnie szpiegowały, a teraz twierdzi, że ich zespół wprowadził ten decydujący wariant do książki Deep Blue właśnie tamtego ranka? Mało znany wariant, który dopiero co omawiałem w minionym tygodniu ze swoim zespołem w zaciszu naszego apartamentu w nowojorskim hotelu Plaza?

Nie jestem Nate'em Silverem, ale wydaje mi się, że szanse na wygraną w loterii nie wyglądają najgorzej w porównaniu z szansą na to, by zespół Deep Blue wprowadził do książki komputera konkretny wariant, którego nie zagrałem nigdy wcześniej w całym życiu, akurat tego samego dnia, w którym ów wariant pojawił się na szachownicy w ostatniej partii. I nie chodziło tylko o przygotowanie maszyny na ruch 4...Sd7 w Caro–Kann – nawet w ciągu mojego krótkiego flirtu z Caro–Kann w wieku 15 lat grałem wyłącznie wariant 4...Gf5 – lecz także o zmuszenie maszyny do zagrania 8.S:e6, i zrobienie tego mimo dawania jej na ogół „ogromnej swobody gry”, jak podkreślał sam Illescas.

Czy tylko mnie nie udaje się dokonać tego aktu wiary? Bo właśnie wiary potrzeba, by uznać, że zejście się tych dwóch wydarzeń w czasie było zupełnie przypadkowe i niewinne. Próbuję w to wierzyć, ale mi się nie udaje. Zespół IBM-u zadał sobie wiele trudu, by wyśmiać moje uwagi na temat „ręki Boga”, i być może na to

zasłużyłem. Ruchy Deep Blue były niewytłumaczalne częściowo dlatego, że IBM nie chciał ich wyjaśnić, nie były to jednak posunięcia typowe dla człowieka. Ale być może wszystko to było częścią wojny psychologicznej prowadzonej w trakcie innych partii. Jak mówi trzecie porzekadło dla paranoików z *Tęczy grawitacji* Pynchona: „Jeśli sprawią, że zaczniesz zadawać błędne pytania, nie będą musieli udzielać odpowiedzi”[96].

Gdybym w drugiej partii nie wymiękł i nie poddał się przedwcześnie, wszystko to okazałoby się nieistotne. Mój błąd polegał nie tylko na przedwczesnym poddaniu się; przede wszystkim zrujnowało to moje opanowanie – i to był prawdziwy strzał w stopę. Później grałem tak bardzo poniżej swojego zwykłego poziomu, że gdy przeglądałem te partie pod kątem niniejszej książki, czułem lekkie zażenowanie. Jak powiedziałem nazajutrz po meczu w programie Larry’ego Kinga, wypoczęty i spokojniejszy: „Nie winię IBM-u, winię sam siebie”. Następnie ponownie rzuciłem Deep Blue wyzwanie, chcąc się zrewanżować, ponieważ jak sądziłem, zasłużyłem na to, zwyciężywszy w pierwszym i przegrawszy w drugim meczu. Chciałem zagrać w neutralnych warunkach i przekonać się, czy będę potrafił zwyciężyć z tym komputerem, grając normalne szachy. Nie szachy antykomputerowe, lecz szachy Kasparowa.

Oczywiście nigdy do tego nie doszło. Deep Blue nie rozegrał już ani jednej partii. Trochę rozumiem ludzi, którzy mówią, że IBM dostał już to, czego chciał – gigantyczną reklamę i wzrost wartości akcji o 11,4 miliarda dolarów w zaledwie tydzień. Jeśli zgodnie z tym, co mówili, cały projekt kosztował IBM mniej więcej 20 milionów dolarów, jest to naprawdę godny pozazdroszczenia zwrot z inwestycji – nawet gdyby tylko ułamek tych miliardów wynikał

z meczu. Przegrana ze mną w rewanżu byłaby kłopotliwa, a nawet gdyby znowu wygrał Deep Blue, to przecież nikt nie pamięta, kto był drugim zdobywcą Mount Everestu.

Później tego wieczoru jechałem windą w Plazie z Charlesem Bronsonem. Po wymianie wzajemnych uprzejmości powiedział: „Pech!”. Odpowiedziałem: „Zgadza się, następnym razem bardziej się postaram”. Pokręcił głową i powiedział: „Nie dadzą panu szansy”. Miał rację.

Kilka dni po meczu pewien znajomy z Wall Street zorganizował rozmowę telefoniczną między mną a dyrektorem generalnym IBM-u Lou Gerstnerem. Powiedziałem mu, że skoro dałem jego maszynie szansę na rewanż, to on jest winien mnie i światu mecz, który rozstrzygnie tę rywalizację. Gerstner był miły i mówił o wielkim potencjale, ale czułem, że nigdy do tego nie dojdzie. Zostałem potraktowany uprzejmie, ale uprzejmie spławiony: on nie był tym zainteresowany, a skoro Gerstner nie był zainteresowany, to zainteresowany nie był IBM.

Argument, że IBM porzucił Deep Blue i szachy, ponieważ na konferencji prasowej zachowałem się wobec nich podle, jest trochę dziwny. W porządku, może i było to jakieś wytłumaczenie, dlaczego firma nie chce wziąć udziału w meczu, który ma wyłonić zwycięzcę, ale po co rozbierać Deep Blue? „Teraz kieruje już ruchem w Pittsburghu” – napisał jeden z felietonistów. Dlaczego nie pozwolono mu grać na turniejach albo analizować partii? Dlaczego nie udostępniono go w internecie, umożliwiając milionom fanów szachów stawić mu czoła? Deep Blue był największym osiągnięciem IBM-u od lat, dlaczego zatem wyłączono go z dnia na dzień, zamiast zbić kapitał na maszynie, której nazwa cieszyła się większą rozpoznawalnością niż gwiazdy sportu, takie jak Pete Sampras? Skoro

IBM poczuł się urażony moimi „dzikimi oskarżeniami” o nieuczciwość w odniesieniu do możliwości Deep Blue, to wyłączenie go natychmiast po meczu i ograniczenie zespołowi swobody wypowiedziania się na jego temat było dziwną reakcją na moje zarzuty. Pozwolenie choćby na jedną partię z kimkolwiek innym oznaczałoby zdjęcie Deep Blue z piedestału, wystawienie go na kontrolę i krytykę. Komputer pokonał mistrza i przeszedł na emeryturę, jak Fischer, stając się bardziej mitem niż maszyną.

Kibice szachowi, zwłaszcza ci ze środowiska szachów komputerowych, nie kryli oburzenia. Nazwali to zbrodnią przeciwko nauce, przeciwko duchowi poszukiwań Świętego Graala, zapoczątkowanych przez Alana Turinga i Claude’a Shannona. Frederic Friedel na łamach „New York Timesa”, być może wyśmiewając się z użytego przez Monty’ego Newborna porównania wygranej Deep Blue do lądowania na Księżycu, ujął to tak: „Zwycięstwo Deep Blue nad Kasparowem okazało się kamieniem milowym w zakresie sztucznej inteligencji, ale to zbrodnia, że IBM nie pozwolił mu zagrać ponownie. To tak, jakby polecieć na Księżyc i wrócić na Ziemię, nie rozejrzawszy się na miejsu”.

Gdy w grudniu 2016 roku oddawaliśmy tę książkę do druku, jej współautor Mig Greengard korespondował mailowo z dwoma członkami zespołu Deep Blue, Murrayem Campbellem i Joelem Benjaminem, którzy zechcieli podzielić się z nami kilkoma ciekawymi informacjami. Campbell wciąż zajmuje się sztuczną inteligencją w dziale badań IBM-u i nadal jest miłośnikiem szachów. Jak mówi, on sam bardzo chciał, by doszło do trzeciego meczu, a jego zespół już pracował nad tym, jak jeszcze bardziej udoskonalić Deep Blue. Przekazał nam zaskakującą informację, stanowiącą ciekawe sprostowanie ówczesnych doniesień prasowych – że mianowicie

Deep Blue działał nadal w ich laboratorium. Jak pisze Campbell: „Ostatecznie wyłączono go w 2001 roku. Połowę ofiarowano Instytutowi Smithsona (w 2002 roku), a drugą Computer History Museum (w 2005 roku). [...] Wciąż był przyzwoitym superkomputerem. Nie uruchamialiśmy szachowego hardware'u rutynowo na pełnym systemie”. Tym większa zatem szkoda, że ukryto go przed dociekliwością wielbicieli. Campbell powiedział też Migowi, że jego ulubionym okresem w ciągu całych dziesięcioleci, kiedy zajmował się szachami komputerowymi (zaczynał jako student pod koniec lat siedemdziesiątych), nie był sam rewanż w 1997 roku, lecz przygotowanie do niego, ponieważ podczas meczu poziom stresu był zbyt wysoki. Szkoda, że nie wpłynął on na grę Deep Blue tak, jak wpłynął na moją!

Arcymistrz Benjamin napisał coś, co przeczy opublikowanym wspomnieniom jego kolegi Miguela Illescasa na temat szóstej partii. Twierdzi mianowicie, że to on (Benjamin) wprowadził brzemienne w skutki posunięcie 8.S:e6 do książki debiutowej Deep Blue, a było to „jakiś miesiąc przed meczem”. Czyli nie zdarzyło się to „dokładnie tamtego ranka” w dniu szóstej partii, co Illescas podkreślał tak stanowczo, że tę rewelację wybrano na tytuł jego wywiadu. Benjamin utrzymuje, że w 2009 roku, gdy ukazał się tamten wywiad oraz moja pełna niedowierzania odpowiedź, nie protestował dlatego, że nie chciał publicznie zaprzeczać twierdzeniom swojego dawnego kolegi z zespołu. Ta rozbieżność między dwunastoletnimi a dwudziestoletnimi ludzkimi wspomnieniami jest kolejnym powodem, dla którego wszystkie pliki i dzienniki Deep Blue powinny zostać ujawnione w tamtym czasie – zwłaszcza skoro maszyna miała już nigdy więcej nie grać w szachy. Rozmontowując Deep Blue, IBM uśmiercił jedynego obiektywnego świadka.

Jeśli o mnie chodzi, nie zatrzymałem się w miejscu. Okazało się, że świat mimo wszystko wciąż potrzebuje mistrza świata w szachach – człowieka. Byłem bardzo rozczarowany, że nie otrzymałem szansy zrewanżować się Deep Blue. I na zawsze pozostało mi gdzieś w pamięci, że nie było nam dane odtworzyć wszystkich posunięć Deep Blue dla potomności. To było jak odwrócony kryminał Agathy Christie. Istniało mnóstwo poszlak i nie brakowało motywów, ale nie było całkiem jasne, czy w ogóle doszło do zbrodni.

Pytanie: „Czy Deep Blue oszukiwał?”, zadawano mi naprawdę niezliczoną ilość razy, a ja zawsze szczerze odpowiadałem: „Nie wiem”. Po 20 latach zastanawiania się, rewelacji i analiz odpowiadam teraz: „Nie”. Jeśli chodzi o IBM, to trud, jaki sobie zadali członkowie jego ekipy, by ze mną wygrać, był zdradą uczciwej rywalizacji, ale prawdziwą ofiarą tej zdrady okazała się nauka.

11 Człowiek plus maszyna

Na różne sposoby próbowano poprawić mi – oraz ludzkości – humor po przegranej z Deep Blue. Jedynym skutecznym okazało się spostrzeżenie, że było to również zwycięstwo odniesione przez ludzi, ponieważ to ludzie zbudowali tę maszynę. Mówiłem to samo w wielu pomeczowych wywiadach, gratulując zespołowi. Mimo że w rewanżu zrobiło się bardzo nieprzyjemnie, wciąż uważałem, iż jestem częścią doniosłego eksperymentu, nawet jeśli przez kilka lat nie przyjmowałem do wiadomości, że ten eksperyment się kończy.

Mówienie, że w rzeczywistości wszyscy wygraliśmy, ponieważ wszyscy jesteśmy ludźmi, tak naprawdę nie poprawiało mi samopoczucia, ale zawsze byłem optymistą, a to stwierdzenie dodawało otuchy i napełniało optymizmem, gdy przez wiele lat słuchałem tych samych pytań na temat jednego z najboleśniejszych doświadczeń w całym moim życiu. Jedno zawsze mnie zastanawiało: skoro robienie wciąż tego samego i oczekiwanie innego rezultatu jest rodzajem obłądu, to czym jest zadawanie tego samego pytania i oczekiwanie innej odpowiedzi?

Jeśli chodzi o ludzkość, to po tym wydarzeniu pozbierała się szybko jak zawsze. Mimo całego szumu wokół meczu i jego potencjalnych konsekwencji dla życia na Ziemi 12 maja 1997 roku, czyli nazajutrz po rewanżu, nie obudziliśmy się w innym świecie niż dzień wcześniej – no chyba że ktoś z nas był mistrzem świata

w szachach, członkiem zespołu Deep Blue albo programistą mającym nadzieję zbudować pierwszą maszynę, która pokona mistrza. To odrobinę zabawne, że podczas gdy ja po przegranej wróciłem do swojej codziennej – by się tak wyrazić – pracy, zespół Deep Blue, pokonując mnie, doprowadził do własnego odejścia w cień.

To, że projektowi Deep Blue brakowało szerszego celu poza tym wąsko określonym, jakim było pokonanie mnie, stanowiło dowód na to, przed czym zwolennicy sztucznej inteligencji w środowisku szachów komputerowych i poza nim ostrzegali od lat: że dzięki zwycięstwu Deep Blue nie dowiemy się w zasadzie niczego więcej niż to, o czym już wiemy, że jest nieuniknione: inteligentniejsze programy na szybszych maszynach pokonają mistrza świata w okolicach 2000 roku. To nie krytyka, tylko fakt. Mistyka otaczająca szachy w społeczeństwie słabła mniej więcej w takim samym tempie, w jakim społeczeństwo wychodziło z niewiedzy na temat komputerów. W miarę jak maszyny stawały się coraz potężniejsze i coraz powszechniejsze, pomyśl, że człowiek może pokonać komputer w grze w szachy (oraz że ma to jakiegokolwiek znaczenie), wydawał się coraz bardziej dziwaczny – pomijając krzykliwe nagłówki.

Igor Aleksander, angielski pionier sztucznej inteligencji i sieci neuronowych, w swojej książce z 2000 roku *How to Build a Mind* (Jak zbudować umysł) wyjaśniał: „W połowie lat dziewięćdziesiątych liczba ludzi mających pewne doświadczenie w korzystaniu z komputerów była o kilka rzędów wielkości większa niż w latach sześćdziesiątych. W porażce Kasparowa dostrzegali wielki triumf programistów, ale nie taki, by mógł rywalizować z ludzką inteligencją, która pomaga nam w życiu”.

Nie znaczyło to, że supermocne maszyny do gry w szachy nie

wywarły żadnego wpływu, tylko że ich wpływ ograniczał się do świata szachów. Dobra wiadomość jest taka, że to, co dzieje się w świecie szachów, jest często użyteczną zapowiedzią dla pozostałej części świata. Przyjrzę się trzem szerokim kategoriom, w których – z różnym skutkiem – moja ukochana gra i ja sam znaleźliśmy się w czołówce szybko zmieniających się relacji między ludźmi a maszynami. Gdy skończyła się dekada rywalizacji w formule „człowiek kontra maszyna”, nadszedł czas, by na scenę wyszła współpraca: „człowiek plus maszyna”. Ujmując rzecz zwięźle: jeśli nie możesz pobić maszyn, to się do nich przyłącz.

Wyrażenie „człowiek plus maszyna” można odnieść do każdego wykorzystania technologii od czasu, gdy pierwsi ludzie wyciosali coś z kamienia. Coraz dobitniejsze udowadnianie wyższości człowieka nad innymi zwierzętami opiera się przede wszystkim nie na języku, lecz na tworzeniu i wykorzystywaniu narzędzi[97]. Zdolność umysłu do tworzenia przedmiotów, które zwiększały szanse na przeżycie, prowadziła do naturalnej selekcji coraz lepszych wytwórców narzędzi i coraz lepszych ich użytkowników. To prawda, że wiele zwierząt wykorzystuje przedmioty jako narzędzia, poczynając od małych człokształtnych, a kończąc na wronach i osach. Jednakże pomiędzy wybraniem sobie jakiegoś przedmiotu, by użyć go jako narzędzia, a wyobrażeniem sobie odpowiedniego instrumentu do danego zadania i stworzeniem go ziele ogromna przepaść.

Niemal wszystko, co robią współcześni ludzie, wiąże się z korzystaniem z technologii. Zmiana, która dokonała się w ostatnich dekadach, polega na ogromnym zwiększeniu zakresu tego, co tworzona przez nas technologia potrafi robić bez nas. Automatyzacja osiąga coraz wyższy poziom, naśladując i przekraczając ludzkie możliwości fizyczne i intelektualne: od podnoszenia ciężarów

i motoryki małej po obliczenia i analizę danych. Obecnie maszyny zaczynają uzupełniać nasze podstawowe funkcje poznawcze, takie jak pamięć, podczas gdy my przestajemy robić rzeczy, które dużo łatwiej wykonują nasze komputery i telefony. Zanim jeszcze iPhone utorował smartfonom drogę do naszych kieszeni i stały się one naszym standardowym wyposażeniem, wpływ technologii na nasz mózg, polegający na zastępowaniu niektórych jego funkcji, stanowił już ważne zagadnienie.

W 2002 roku Cory Doctorow, pisarz i dziennikarz naukowy, na określenie swojego blogowania na stronie Boing ukuł termin „zewnątrzny mózg”[98]. Tak o tym pisał: „Nie tylko stało się ono moim centralnym składem wszystkich owoców mojej pracy na wielu polach informacji, ale też zwiększyło wielkość i poprawiło jakość plonów. Wiem więcej, znajduję więcej i rozumiem lepiej niż kiedykolwiek”. Każdy, kto szukał kiedyś czegoś w swoich e-mailach albo w mediach społecznościowych – nawet jeśli nie prowadzi bloga – z pewnością podzieliła to odczucie. Przewijanie całych lat e-maili albo postów na Facebooku jest dużo bogatszym pod względem pamięciowym doświadczeniem niż wertowanie albumu ze starymi zdjęciami. To chaotyczny, pisany *ad hoc* dziennik, do którego dokładali się na bieżąco również przyjaciele i rodzina.

Opublikowany w 2007 roku na łamach pisma „Wired” artykuł zatytułowany *Your Outboard Brain Knows All* (Twój zewnętrzny mózg wie wszystko) zaktualizował tę koncepcję, odnosząc ją do epoki mobilnej. W tamtym czasie pierwszy iPhone był w sprzedaży zaledwie od kilku miesięcy, dlatego zjawisko opisane przez Clive’a Thompsona, autora tego artykułu, miało narastać wykładniczo. Thompson pisze o smartfonach BlackBerry i poczcie Gmail, przekonując, że nie ma sensu zapamiętywać numerów telefonów

znajomych (a nawet własnego), skoro telefony „mogą przechowywać w pamięci pięćset numerów”. Dalej pisze: „Przyszłość, w której istnieją cyborgi, już nadeszła. Niemal niezauważalnie dokonaliśmy outsourcingu ważnych zewnętrznych funkcji mózgu na otaczający nas krzem”[99].

Nie jest to nic aż tak rewolucyjnego – to jedynie kolejny przejaw demokratyzującej potęgi techniki. Osoby zajmujące stanowiska kierownicze i znajdujące się wyżej w hierarchii społecznej wykonywanie wielu swoich prozaicznych funkcji poznawczych zawsze zlecały sekretarzom i osobistym asystentom. Wykorzystywały – i wiele z nich nadal wykorzystuje – terminarze i wizytowniki pomagające porządkować i przechowywać informacje na temat kontaktów i harmonogramów, które obecnie każdy z nas nosi z sobą w maleńkim komputerze umieszczonym w kieszeni. Smartfony, bo o nich mowa, sprawiły, że zadania te wykonuje się lepiej i sprawniej. Obecnie możemy odszukać dowolne dane, a nie tylko numery telefonów. Szukając restauracji, nie znajdujemy tylko takich informacji na jej temat, jakich dostarczała stara książka telefoniczna; od algorytmu uzyskujemy rekomendacje na temat danego lokalu, a za pośrednictwem smartfonu przy użyciu zaledwie paru poleceń możemy zarezerwować stolik albo zamówić dostawę posiłku do domu.

Zgodnie ze wspaniałą tradycją, sprawdzającą się niemal przy każdym nowym wynalazku technicznym, nikt nie wszczynał paniki z powodu potencjalnych minusów outsourcingu poznawczego, dopóki nie zaczęły z niego korzystać dzieci – i to korzystać w sposób niezrozumiały dla rodziców. Piszą kciukami dziwne słowa w swoim okropnym slangu i używają jakichś śmiesznych symboli. Nie potrafią skupić uwagi przez dłuższy czas. Nie potrafią zapamiętać własnego

numeru telefonu. Więcej czasu spędzają w mediach społecznościowych niż z przyjaciółmi w realu (to znaczy w prawdziwym życiu, jak mi tłumaczy moja córka). Stają się zombie, pozbawionymi ambicji i wolnej woli! Felietonista „New York Timesa” David Brooks zareagował na artykuł w „Wired” zabawnym tekstem opisującym, jak poddaje się zewnętrznemu mózgowi. „Myślałem, że magia ery informacji polega na tym, że dzięki niej możemy wiedzieć więcej, potem jednak zdałem sobie sprawę, że magia ery informacji polega na tym, że dzięki niej możemy wiedzieć mniej [...]”. I dalej: „Można by zapytać, czy dokonując outsourcingu własnego myślenia, nie tracimy swojej indywidualności. Bynajmniej. [...] Tracimy tylko niezależność”[100].

Czy 10 lat później ktokolwiek żałuje, że nie musi zapamiętywać numerów telefonów albo map? Prawdopodobnie tak, ale są to ludzie tego samego pokroju co ci, którzy ubolewali nad tym, że tkaniny czy szkło niewytwarzane przez rzemieślników są pozbawione skaz, albo którzy tęsknią za szumami i trzaskami płyt winylowych. Nie mylmy nostalgii za tym, co dawne, z utratą człowieczeństwa. Czy straciliśmy wolną wolę na rzecz urządzeń z GPS-em, rekomendacji Amazona i spersonalizowanych kanałów informacyjnych? Niemożność nieoczekiwanego zabłądzenia na starej wiejskiej drodze, uwolnienie się od konieczności szperania w księgarni czy wertowania drukowanych gazet mogą spowodować znikomą utratę zdobycia wszechstronnych doświadczeń – to na pewno. Nikt jednak nie uniemożliwia nam robienia takich rzeczy, zwłaszcza że mamy znacznie więcej czasu, by je robić, skoro zaspokajanie naszych konkretnych pragnień i potrzeb stało się o wiele łatwiejsze.

Nie straciliśmy wolnej woli; zyskaliśmy czas, z którym jeszcze nie wiemy, co robić. Zyskaliśmy niewiarygodne możliwości,

praktyczną wszechwiedzę, ale wciąż brak nam poczucia celu, byśmy mogli używać ich w satysfakcjonujący nas sposób. Przebyliśmy kolejne etapy rozwoju cywilizacji, zmierzającego ku obniżeniu poziomu przypadkowości i nieskuteczności w naszym życiu. To życie jest inne, owszem, a to, co inne, bywa niepokojące, gdy dzieje się szybko – nie znaczy to jednak, że jest szkodliwe. Całe to kpienie i bicie na trwogę zniknie wkrótce po tym, jak któryś z przedstawicieli pokolenia dorastającego wraz ze smartfonami dostanie rubrykę w „New York Timesie”.

Czy są jakieś minusy tego całego outsourcingu umysłowego? Czy przekazując procesy poznawcze ze swojego mózgu poza jego granice, do telefonu, wyrzucamy jakieś jego części na bruk? Thompson zastanawiał się: „Gdy znajduję się w sieci, jestem prawdziwym geniuszem, lecz czy po odłączeniu od niej staję się umysłowym kaleką? Czy nadmierne poleganie na pamięci maszynowej zamyka inne ważne sposoby rozumienia świata?”^[101]. To ważne i wcale nie nowe pytanie. Zdobywanie wiedzy służy z konieczności tylko wykonywaniu bezpośrednich zadań czy znajdowaniu odpowiedzi na pytanie – chyba że zależy nam na zbliżeniu się do wyższego celu, jakim jest mądrość. Mając telefon, dzięki Google’owi i Wikipedii można stać się błyskawicznym ekspertem w każdej kwestii – i jest to niewiarygodnie przydatne. Korzystanie z tych narzędzi nie sprawia, że głupiejemy bardziej, niż głupieliśmy z powodu korzystania z encyklopedii, książek telefonicznych czy usług bibliotekarzy. To tylko kolejny etap, na jakim nasza technika pozwala nam tworzyć coraz więcej informacji oraz coraz szybciej je wymieniać – i nie będzie to etap ostatni. Niebezpieczeństwo nie polega na intelektualnej stagnacji albo uzależnieniu od każdorazowego szukania informacji. Prawdziwe ryzyko to zastąpienie powierzchowną wiedzą tego typu

rozumienia i przenikliwości, które są potrzebne do tworzenia nowych rzeczy.

Biegłość niekoniecznie przekłada się na przydatne rozumienie, nie mówiąc o mądrości. Korzenie tej debaty sięgają Sokratesa, a jej dalsze dzieje prowadzą zwykłą drogą przez *Etykę nikomachejską* Arystotelesa i *Zasady filozofii* Kartezjusza. Czym jest mądrość? Czy to nagromadzona wiedza? Pokora w akceptowaniu własnej niewiedzy? Umiejętność dobrego życia? Korzystanie z maszyn w celu zdobywania i zachowywania większej ilości wiedzy nie może być samo w sobie czymś złym. Pytanie brzmi: czy w sferze poznawczej wiąże się ono z czymś w rodzaju kosztu utraconych korzyści? Dzięki szachom w stosunkowo wymierny sposób widziałem, jak dokonuje się cały ten proces, dlatego sądzę, że nie sposób zaprzeczyć istnieniu takiego kosztu, ale też nie uważam, by był on z konieczności czymś negatywnym, o ile jesteśmy go świadomi. Odrzucam koncepcję, zgodnie z którą zawsze i wszędzie zysk w jednym aspekcie musi oznaczać stratę w innym, a każdej korzyści poznawczej odpowiada jakaś strata. Wielkie zmiany w sposobie zarządzania własnym umysłem mogą dawać w wyniku – i często dają – czysto dodatni bilans. Podobnie jak w odniesieniu do innych aspektów tego, co nazywam upgradowaniem naszego umysłowego software'u, podstawowym składnikiem jest samoświadomość.

Wspominałem już, jak możliwość posiadania w domu (albo w kieszeni) komputera o sile arcymistrza przyczyniła się do tego, że na całym świecie pojawiło się wielu mocnych szachistów. Okoliczność ta wpłynęła jednak nie tylko na to, kto obecnie gra w szachy. Maszyny do gry w szachy oddziałują również na to, jak teraz gramy w szachy.

Nie chodzi mi o to, że gra się przez internet albo przeciwko

komputerom, chociaż to też prawda. Mam na myśli sposób, w jaki w dzisiejszych czasach grają między sobą arcymistrzowie wśród ludzi – bazując na długoletnim doświadczeniu pracy z supermocnymi silnikami. Kiedyś młodzi gracze mogli uczyć się stylu od swoich pierwszych trenerów. Jeśli ktoś pracował pod opieką trenera, który sam wolał ostre debiuty i grę opartą na ataku spekulacyjnym, mogło to na tyle wpłynąć na ucznia, by zaczął grać podobnie. Zapewne identyczne obserwacje można poczynić na temat trenerów tenisa i mistrzów stylu literackiego.

A jak to wygląda, gdy w okresie kształtowania stylu takim wpływowym trenerem jest komputer? Maszyny nie obchodzi styl ani wzorce, ani setki lat uznanej teorii. Maszyna zlicza wartości szachowych bierek, analizuje parę miliardów posunięć, i podlicza wszystko ponownie. Jest całkowicie wolna od uprzedzeń i doktryn, chociaż to prawda, że niektóre programy są nieco bardziej agresywne, a inne bardziej konserwatywne w zależności od tego, jak wyreguluje się ich oceny. Powszechne wykorzystywanie komputerów do ćwiczeń i analiz przyczyniło się do stworzenia pokolenia szachistów, którzy są niemal tak samo wolni od dogmatów jak maszyny, z którymi ćwiczą.

Coraz częściej określonych posunięć nie uważa się za dobre lub złe, dlatego że tak wyglądają albo dlatego że wcześniej ich nie wykonywano. Posunięcie jest dobre po prostu wtedy, gdy się sprawdza, a złe – jeśli nie. Chociaż po to, by grać dobrze, wciąż potrzebujemy znacznej dozy intuicji, wytycznych i logiki, dzisiaj ludzie zaczynają grać w szachy bardziej jak komputery.

Uzdolnione dzieci, z którymi pracuję od mniej więcej dekady w ramach realizowanego przez Kasparov Chess Foundation programu Young Stars, mają od 8 do 18 lat. Wszystkie one, odkąd tylko nauczyły się szachowych posunięć, pracowały z mocnymi maszynami

do gry w szachy i nie mam złudzeń, że rozwijają się inaczej niż dzieci, z którymi pracowałem w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku w szkole Botwinnika w Związku Radzieckim. Ponieważ sam jestem dosłownie i w przenośni przedstawicielem „starej szkoły”, trudno mi nie być krytycznym wobec tego, w jaki sposób ci młodzi ludzie podchodzą do gry, i ich braku zorganizowanego, dogmatycznego myślenia szachowego. Zdaję sobie również sprawę, że z wynikami nie sposób się spierać oraz że uczenie się pozbawione zbytecznych dogmatów ma też swoje korzyści, a nie tylko minusy. Ktoś, kto potrafi wyjaśnić, dlaczego dany ruch jest dobry lub zły w teorii, niekoniecznie musi umieć udowodnić to w praktyce.

Problem pojawia się wówczas, gdy baza danych i silnik przestają być trenerem, a stają się wyrocznią. Całkiem często zdarza mi się pytać swoich uczniów o ten czy inny ruch z ich partii i o powody, dla których go wybrali. Jeśli dotyczy to posunięcia z wczesnej fazy gry, odpowiedź niemal zawsze brzmi: „Ponieważ to jest wariant główny”. Znaczy to tyle, że jest to ruch wynikający z teorii, znajdujący się w bazie danych, wcześniej wykonywany prawdopodobnie przez wielu arcymistrzów. Czasami danego ruchu nie ma w teorii, ale uczeń przygotował go z pomocą silnika, wobec tego odpowiedź jest podobna: „To najlepsze posunięcie”. Może i tak, ale zawsze wtedy pytam: Dlaczego to jest najlepsze posunięcie? Dlaczego wszyscy ci arcymistrzowie je wybrali? Dlaczego zaleca je komputer?

Wtedy często pojawia się problem. Dlaczego wybrać to posunięcie? Ponieważ jest dobre. Dlaczego jest dobre? Odpowiedź na to pytanie może wymagać głębokiego rozumienia i mnóstwa analiz. Debiuty rozwijały się empirycznie przez całe dziesięciolecia, czasami trwało to ponad sto lat. Jeśli przesunięcie gońca na określone pole w 12 ruchu w konkretnym wariantcie uważa się za najlepsze, to

dlatego że do tego przekonania doprowadziła cała długa historia. Do ustalenia, dlaczego akurat w tym momencie wykonać to posunięcie, przyczyniły się dziesiątki lub setki partii rozgrywanych metodą prób i błędów.

Dzieci chcą to wszystko pominąć i przyjść na gotowe, czyli zacząć od punktu, do którego każe im dojść wcześniejsza analiza oraz dawne partie, i dopiero wtedy włączyć samodzielne myślenie. Być może czytelnicy zapamiętali, że właśnie tak grają maszyny: korzystają z książki debiutowej, czyli bazy danych obejmującej partie arcymistrzowskie i teorię. Jeśli tak grają ludzie, narażają się na te same mankamenty. Co zrobić, jeśli w książce jest błąd? Co zrobić, jeśli idziemy ślepo za schematem, a gdzieś w głębi realizowanego przez nas wariantu przeciwnik przygotował jakąś nieprzyjemną nowinkę?

W takim podejściu jest też oczywiście pewna pragmatyczna logika. Jeśli jakiś ruch od dawna zalecają mocni gracze i komputery, najprawdopodobniej jest to najlepsze posunięcie. Ludzie jednak, w odróżnieniu od komputerów, mają dwa problemy ze ślepym przyjmowaniem werdyktu bazy danych. Po pierwsze, kiedy wychodzimy poza zakres wyuczonego na pamięć przygotowania, musimy zacząć używać mózgu. Choć wiemy, że pozycja, do której dotarliśmy, powinna być dla nas dobra, to jeśli nie wykonaliśmy jakiegoś dodatkowego solidnego przygotowania, możemy nie mieć pojęcia, co robić dalej. Przypomina to sytuację, w której wypływamy łódką na środek jeziora i dopiero gdy nasza łupina zaczyna przeciekać, zdajemy sobie sprawę, że nie umiemy pływać.

A co będzie, gdy nasz przeciwnik odejdzie od wariantu głównego, którego tak wytrwale uczyliśmy się na pamięć? Komputery nie mają z tym kłopotu. Po prostu wyciągają z bazy danych właściwe

posunięcie, jeśli baza takie przewiduje, a jeśli nie, to zaczynają myśleć. Jeśli natomiast brakuje nam dobrego zrozumienia ogólnej pozycji, to możemy znaleźć się w większych tarapatach niż nasz przeciwnik, nawet jeśli jego ruch nie był najlepszy według bazy danych. Wyjaśnia to również, dlaczego tak ważne jest w trakcie przygotowania używanie własnego mózgu, a nie tylko silnika szachowego. Maszyna powie nam, jaki jej zdaniem jest najlepszy ruch dla obu stron, a nie jaka jest najbardziej prawdopodobna odpowiedź, ani nie jaka odpowiedź sprawi największą trudność drugiemu graczowi. Zbytne poleganie na maszynie może osłabić, a nie wzmocnić nasze własne rozumienie sytuacji, jeśli cały czas będziemy polegać tylko na ocenie podanej przez komputer. Swoim uczniom mówię, że muszą korzystać z silnika szachowego, by podważać własne przygotowanie i własną analizę, a nie po to, by silnik wykonał tę pracę za nich. Nie wystarczy wiedzieć, jakie są najlepsze posunięcia; trzeba też wiedzieć, dlaczego te posunięcia są najlepsze.

Drugi problem jest głębszy i sięga samego sedna kluczowego zagadnienia: w zależności od tego, w jaki sposób wykorzystujemy dostępne nam cyfrowe narzędzia, współpraca człowieka z maszyną może się przyczyniać do wzrostu lub zmniejszania naszej kreatywności. Bazy danych zawierają nie tylko warianty debiutów, ale całe partie. Chociaż czasami tak się zdarza, jest to jednak rzadka sytuacja, by dwaj szachiści powtórzyli ruch po ruchu całą partię. Mimo że obaj gracze znają partię, którą rozgrywają, w końcu któryś z nich na ogół odchodzi od zasadniczej linii, starając się zdobyć przewagę. Przykładowo, jeśli dwaj szachiści rozgrywają partię, którą czarne przegrały, to oczywiście gracz z czarnymi bierkami musi

gdzieś po drodze znaleźć jakąś poprawkę. W takim razie pojawia się pytanie: w którym momencie zacząć jej szukać? W punkcie, w którym czarne popełniły poważny błąd? To dobre miejsce i jeśli tam właśnie wykona się poprawiony ruch, być może uda się uniknąć klęski i uzyskać całkiem dobry wynik partii.

Ale jeśli chodzi o prawdziwe innowacje, to trzeba zaczynać wcześniej, a nie tam, gdzie kończy się baza danych. Trzeba grzebać w drzewie ustalonych posunięć, co do których wszyscy zakładają, że są najlepsze, ponieważ wykonywano je wcześniej tak często. Jest to jeden z punktów, w których nieustannie, rok po roku, wywierałem presję na swoich przeciwników. Wiedzieli, że tak jak oni zawsze pracuję nad głębokimi poprawkami debiutów w ramach popularnych wariantów, ale też spodziewali się, że mogę pokazać jakiś nowy pomysł bardzo wcześnie, co od czasu do czasu prowadziło do renesansu zainteresowania jakimś porzuconym debiutem czy wariantem. Miało to dobry wpływ nie tylko na moje wyniki, lecz także na moje ogólne poczucie kreatywności, także poza sferą szachów.

Zwłaszcza w wypadku młodszych graczy nie ma niczego złego w tym, by siedzieć na ramionach gigantów i naśladować debiuty najlepszych szachistów, polegając na nich (oraz na ich komputerach), by nie popełniać błędów. Podobne zjawisko występuje wśród producentów elektroniki, których produkty naśladują markowe modele, mają tylko niższą cenę i jakąś jedną czy dwie dodatkowe funkcje. Takie firmy niczego nie tworzą, nie wprowadzają żadnych zasadniczych innowacji. Są jedynie naśladowcami i rywalizują z innymi naśladowcami w wyścigu, którego zwycięzcą jest ten, kto potrafi szybciej i lepiej kopiować. Gdy otwiera się jakiś nowy rynek z jeszcze tańszą siłą roboczą albo wydajniejszą produkcją, mogą

w jednej chwili zakończyć działalność, jeśli same nie nauczą się innowacji.

Podobnie jest z myśleniem w szachach czy w biznesie – i w ogóle z wprowadzaniem innowacji. W im wcześniejszych fazach drzewa rozwoju się szuka, tym większa jest możliwość rewolucji i tym więcej pracy będzie potrzeba do jej osiągnięcia. Jeśli polegamy tylko na maszynach, licząc, że pokażą nam, jak być dobrymi naśladowcami, to nigdy nie wykonamy następnego kroku, nigdy nie staniemy się kreatywnymi innowatorami. Na świecie na pewno nie zabraknie miejsca na kolejne sukcesy. Ktoś mógłby twierdzić, że na przykład Apple porzuciło swoje rewolucyjne korzenie i nie jest dziś niczym więcej niż naśladowcą mającym świetne wyczucie trendów oraz jeszcze lepszy marketing, ponieważ firma ta nie tworzy większości rozwiązań technicznych zawartych wewnątrz jej szalenie popularnych produktów. Nie każda wielka piosenkarka pisze jednak swoje piosenki sama, a udziałowcy i konsumenci Apple’a najwyraźniej są przekonani, że jego produktom znacznej wartości dodaje sam ich design i logo firmy. Jeśli jednak wszyscy zajmą się naśladownictwem, wkrótce nie będzie już nic nowego, co można by naśladować. Drobne urozmaicenia produktów nie będą zbyt długo pobudzać popytu.

Max Levchin, przedsiębiorca i inwestor z sektora *venture capital*, celnie określił ten efekt w kontekście Doliny Krzemowej i start-upów technologicznych, a ja lubię odnosić jego sformułowanie w zasadzie do wszystkiego. Gdy kilka lat temu wspólnie pracowaliśmy nad pewnym projektem książkowym, powiedział, że takie podejście to „innowacje na marginesie”. Oznacza to poszukiwanie małych usprawnień zamiast podejmowania istotnego ryzyka w zasadniczym obszarze działalności. Od czasu gdy w 1998 roku został współzałożycielem PayPala, Levchin interesował się płatnościami

online i alternatywną walutą. Opowiadał, że w wypadku większości tego rodzaju usług próbuje się wycisnąć parę centów z dwu- czy trzyprocentowych opłat bankowych, a jednocześnie pozostawić zasadnicze ryzyko wielkim bankom. Zwiększa to wygodę i efektywność, ale nie jest to żadna rewolucja.

A szkoda, bo możliwość zmiany jest znacznie większa niż nasza ochota na zmianę. Dzięki coraz potężniejszym maszynom mamy poczucie bezpieczeństwa pozwalające na większe ambicje i lepsze przygotowanie, ale wciąż musimy sami się na to zdecydować. W dziesiątkach sektorów działalności gospodarczej technika obniżyła bariery wejścia, co powinno wywołać większe otwarcie na eksperymenty i inwestycje. Modele o potężnych możliwościach pozwalają nam lepiej niż kiedykolwiek symulować wpływ zmian, obniżając ryzyko.

Po raz kolejny wykorzystując maszyny do gry w szachy jako naszą ulubioną muszkę owocową (w znaczeniu obiektu do testowania i metafory), arcymistrzowie skorzystali z możliwości przygotowywania się przy użyciu silników i baz danych, by grać ryzykowniejsze, bardziej eksperymentalne warianty otworzyć. Wielu przedstawicieli środowiska szachowego obawiało się, że supermocne maszyny nieodwracalnie zniszczą zawodowe szachy, sprowadzając arcymistrzów do roli marionetek, które nie będą robiły wiele więcej ponad odtwarzanie posunięć wskazanych jako najlepsze przez ich silniki szachowe. I – szczerze mówiąc – na poziomie poniżej elity występuje odrobina tego typu podejścia, tak samo jak poniżej innowatorów zawsze była klasa naśladowców. Jednakże na najwyższym poziomie skutek był dokładnie odwrotny – z kilkoma rażącymi wyjątkami.

Mając zabezpieczenie w postaci możliwości korzystania z silnika

szachowego podczas przygotowania w domowym zaciszu, w trakcie turniejów wielu arcymistrzów chętniej gra ostre warianty na szachownicy. Pokusa schwytania przeciwnika w jakąś przygotowaną dla niego śmiertelną pułapkę jest silniejsza niż obawa, że stanie się odwrotnie. Ludzka pamięć jest zawodna, a oponent również może być dobrze przygotowany albo zaprezentować coś, o czym w domu nie pomyśleliśmy. Tak czy owak, nadal rozgrywa się mnóstwo pasjonujących wariantów i partii.

Wyjątkiem jest coś, co można by nazwać ruchem antykomputerowym wśród elity szachistów. Wiąże się on z częstszym pojawianiem się wariantów otwarć, które są pozycyjne oraz strategiczne i dlatego nie aż tak narażone na podkładane przez komputer miny lądowe. Głównym z tych wariantów jest obrona berlińska partii hiszpańskiej (Ruy López), którą z dobrym skutkiem zastosował przeciwko mnie Kramnik podczas naszego meczu o mistrzostwo świata w 2000 roku. W obronie berlińskiej hetmany bardzo szybko znikają z szachownicy, a chociaż białe mają typową dla siebie lekką przewagę, kolejne pozycje wymagają bardzo misternej gry – takiej, która często przytępia nawet współczesne mocne silniki. Podczas gdy jednych szachistów przygotowanie z pomocą silników popycha w kreatywnym kierunku, inni skłaniają się bardziej w stronę rozwiązań konserwatywnych z obawy przed silnikami swoich przeciwników. To rodzaj naszego szachowego ruchu luddystów. Niestety (z mojego punktu widzenia) obrona berlińska jest obecnie tendencją dominującą. Moim zdaniem to niedobrze – nie tylko dlatego, że ja sam uważam te pozycje za nużące (i dlatego Kramnik postąpił rozsądnie, wybierając właśnie je). Te misterne pozycje sprzyjają także sytuacjom wyrównanym i wiele partii kończy się remisem, co sprawia, że szachy stają się mniej atrakcyjne dla

kibiców, którzy lubią akcję na szachownicy i wolą, żeby partie częściej kończyły się zwycięstwem lub przegraną niż remisem[102].

To, że obecnie można mieć miliony partii na wyciągnięcie ręki w bazie danych, sprawia również, że najlepsi szachiści mają coraz mniej lat. Znaczy to, że do elity dołączają gracze znacznie młodszy niż kiedykolwiek wcześniej. Bobby Fischer, wygrywając mistrzostwa Stanów Zjednoczonych, ustalił standard na całe dekady, wchodząc do elity w wieku 14 lat. Arcymistrzem został oficjalnie rok później, w 1958 roku, ale już wcześniej wyraźnie było widać, że gra na poziomie arcymistrza. Ten rekord utrzymywał się przez 33 lata, gdy w 1991 roku zaledwie o kilka miesięcy pobiła go Węgierka Judit Polgár. Ona sama nie cieszyła się jednak tym osiągnięciem zbyt długo, bo tylko do 1994 roku, od kiedy na podium zaczęli wstępować kolejni coraz młodszy szachiści. Do dziś osiągnięcie Fischera pobiło co najmniej 30 graczy.

Od 2002 roku rekordzistą pozostaje urodzony na Ukrainie Siergiej Kariakin, który obecnie gra w barwach Rosji. Tytuł arcymistrza zdobył w wieku 12 lat i 7 miesięcy. Zdecydowanie nie jest to Fischer, ale o tym, że wyjątkowy talent często jest człowiekowi pisany, świadczyło to, że dotarł do finału mistrzostw świata w listopadzie 2016 roku, gdzie przegrał z obecnym mistrzem Magnusem Carlsenem, który także urodził się w 1990 roku. (Carlsen zajmuje siódme miejsce na liście „najmłodszych arcymistrzów w dziejach”, zdobył ten tytuł w wieku 13 lat i 4 miesięcy).

Wystarczy spojrzeć na datę, w okolicy której zaczęto pobijać wszystkie tego typu rekordy, by dostrzec pełną korelację. Najpierw był rok 1958, potem 1991, 1994, po czym nastąpiła erupcja: 1997, 1999, 2000, i grubo ponad 20 kolejnych w następnej dekadzie – wszyscy zostawali arcymistrzami w młodszym wieku niż Fischer.

Początek tego boomu zbiega się dokładnie z rozpowszechnieniem profesjonalnego oprogramowania treningowego, mocnych silników szachowych i możliwości gry online.

W tym niewiarygodnym tempie produkowania młodych arcymistrzów pewną rolę odegrało też kilka drugorzędnych czynników, między innymi moda na to, by tytuł arcymistrza uzyskiwać jak najwcześniej, oraz dokonująca się z biegiem lat inflacja rankingów, z powodu której stosunkowo łatwiej osiągnąć poprzeczkę 2500 punktów, choć oczywiście nadal to nie lada wyzwanie. Kiedyś zdobycie tytułu arcymistrza w wieku kilkunastu lat oznaczało talent na miarę pokolenia; teraz to praktycznie rutyna. Jako piętnastolatek Fischer nie tylko został arcymistrzem, lecz także zakwalifikował się do turnieju pretendentów do mistrzostw świata, czyli znalazł się wśród ośmiu najlepszych szachistów. Dzisiaj młodzi kandydaci na arcymistrzów mają dużo więcej okazji zdobycia kwalifikacji do tego tytułu, a rytm zawodów jest znacznie szybszy. Ja uzyskałem oficjalny tytuł dopiero jako siedemnastolatek, mimo że już mając lat 15, zakwalifikowałem się do mistrzostw Związku Radzieckiego – jednego z najmocniej obsadzonych turniejów na świecie. Tytuł przyznano mi na Kongresie FIDE na Malcie w grudniu 1980 roku, a na liście rankingowej ze stycznia 1981 roku byłem sklasyfikowany na szóstym miejscu na świecie. O tym, jak trudno było kiedyś uzyskać tytuł arcymistrza, w zabawny sposób świadczy pewna anegdota na temat Waltera Browne’a opowiedziana mi przez Yassera Seirawana. Browne, który zmarł w 2015 roku, uskarżał się na szybki wzrost liczby tytułów arcymistrza w latach dziewięćdziesiątych, kiedy podczas każdego kongresu przyznawano ich całe dziesiątki. Mówił: „Kiedy ja zdobyłem tytuł w 1970 roku, było nas tylko dwóch. Ten drugi to był Karpow i wcale nie byli co do niego tacy pewni!”.

Przyswojenie sobie tysięcy niezbędnych wzorców i posunięć debiutowych wymaganych do tego, by zbliżyć się do poziomu arcymistrza, kiedyś zajmowało wiele lat. Był to powolny proces świadczący na korzyść wspominatej przeze mnie wcześniej maksymy Gladwella o „dziesięciu tysiącach godzin” potrzebnych, by stać się ekspertem. Praktyka dowiodła, że technika może znacznie skrócić ten czas dzięki zdecydowanemu usprawnieniu treningu. Dzisiejsze nastolatki, a coraz częściej i młodsze dzieci, przyspieszają ten proces, podłączając się do szerokiego strumienia cyfrowej informacji i w pełni wykorzystując przewagę młodego umysłu, który potrafi znacznie więcej zapamiętać. Zamiast mówić o dziesięciu tysiącach godzin, trafniej byłoby powiedzieć, że potrzebne jest dziesięć tysięcy wzorców, jeśli już mamy podać jakąś przypadkową liczbę – albo może pięćdziesiąt tysięcy pozycji.

W 2009 roku pracowałem z Carlsenem, kiedy to wspinał się na szachowy Olimp. Był bezsprzecznie talentem na miarę swojego pokolenia: już w wieku 18 lat zajmował czwarte miejsce na świecie. Zauważyłem, że korzystał z silników komputerowych z godną podziwu roztropnością. W odróżnieniu od wielu moich młodych uczniów nie był zafascynowany złudną doskonałością maszynowej analizy. Carlsen dobrze zna własne mocne strony i traktuje maszynę we właściwy sposób – jak narzędzie, a nie wyrocznię. Pomaga mu to w treningu, ponieważ takie nastawienie rozwija decydującą siłę umysłową pozwalającą na rozwiązywanie problemów zamiast zwykłego korzystania z odpowiedzi podawanych przez silnik. Pomaga to również Carlsonowi przy szachownicy, ponieważ gdy musi rozwiązać jakiś trudny problem, nie ma odruchu sięgania po myszkę.

Można to porównać do sytuacji, kiedy nie możesz sobie czegoś

przypomnieć i odruchowo sięgasz po telefon. Czy zdarza ci się wstrzymać z tym przynajmniej na chwilę i sprawdzić, czy jednak sam sobie tego nie przypominisz? Nie musisz być mistrzem świata podczas treningu: może chcesz przypomnieć sobie jakiś drobiazg związany z filmem albo adres e-mailowy znajomego, ale i tak warto od czasu do czasu odrobinę poćwiczyć te poznawcze mięśnie. Zdobywanie i zapamiętywanie wiedzy mają wartość, jeśli stosujemy ją twórczo – czyli zgodnie z takim sposobem działania, do jakiego ludzki mózg jest zaprojektowany. Nasz umysł łączy ze sobą najrozmaitsze drobiazgi i zamienia je w spostrzeżenia oraz pomysły, mimo że często nawet nie jesteśmy tego świadomi. Być może rzeczywiście nie błądzimy już zbyt często po księgarniach, ale wciąż musimy pozwalać własnemu umysłowi błądzić w poszukiwaniu natchnienia.

Warto też zwrócić uwagę na różnorodność regionów geograficznych, które reprezentują ci utalentowani młodzi szachiści. Są wśród nich tereny dawnych radzieckich kuźni talentów, lecz także Indie, Norwegia, Chiny, Peru i Wietnam. W skali krajowej ten sam efekt widać w Stanach Zjednoczonych. Niegdyś amerykańskie środowisko szachowe niemal całkowicie skupiało się w Nowym Jorku. Młode gwiazdy, które gromadzi pod swoimi skrzydłami Kasparov Chess Foundation, reprezentują także Kalifornię, Wisconsin, Utah, Florydę, Alabamę i Teksas. Przez ostatnie dwa dziesięciolecia, wraz z rozpowszechnieniem internetu i telefonów komórkowych, jednym z dominujących tematów stało się pytanie, w jaki sposób technika będzie ułatwiać ludziom z całego świata stawanie się przedsiębiorcami, naukowcami czy kimkolwiek zechcą być, bez względu na to, gdzie mieszkają. Również w tym względzie nasza mała szachowa muszka owocowa wskazała już kierunek. Talentów nie brakuje; ludzie potrzebują tylko narzędzi, by dać im

wyraz.

Pod przebraniem niewinnej rozrywki szachy przenikają przez pęknięcia w barierach kulturowych, geograficznych, technicznych i ekonomicznych. Wciąż wykorzystuje się je jako model do najróżniejszych zagadnień: od sztucznej inteligencji przez gry online po rozwiązywanie problemów i grywalizację w edukacji. Takie zjawiska, jak gwałtowny wzrost liczby młodych arcymistrzów oraz zmiana widoczna w ich sposobie myślenia, powinny również służyć jako przykład dla tradycyjnej edukacji – z podobnymi zastrzeżeniami. Dzieci potrafią uczyć się znacznie więcej i znacznie szybciej, niż pozwalają na to tradycyjne metody edukacyjne. Robią to już teraz – w większości na własną rękę – ponieważ żyją i bawią się w zdecydowanie bardziej skomplikowanym środowisku niż to, w którym dorastali ich rodzice.

Zastanawiam się od czasu do czasu, czy gdyby w latach sześćdziesiątych w Baku, w moim domu i okolicy, istniały te niezliczone rozrywki dostępne dzisiejszym dzieciom, to również zostałbym mistrzem szachowym. Podobnie jak każde pokolenie rodziców ubolewam nad tym, że wszystkie te rzeczy rozpraszają uwagę moich najmłodszych dzieci. Ale to jest ich świat i musimy je do niego przygotować, a nie na próżno próbować je przed nim osłonić. Dzieci rozwijają się dzięki kontaktom z innymi i dzięki kreatywności, a współczesna technika może im umożliwiać łączenie się i tworzenie na nieograniczone sposoby. Dzieci uczęszczające do szkół, w których najmądrzej wykorzystuje się tę szansę, będą się rozwijać najlepiej.

Nasze klasy w większości nadal wyglądają tak samo jak sto lat temu – ale to wcale nie jest staroświeckie: to absurdalne. Jak to możliwe, by jedynym źródłem informacji dla współczesnych dzieci

miał być nauczyciel czy nawet cała masa książek? Przecież te dzieci w ciągu sekundy potrafią uzyskać dostęp do całości wszelkiej ludzkiej wiedzy dzięki urządzeniu mieszczącemu się w kieszeni – i w dodatku robią to dużo szybciej niż ich nauczyciele czy rodzice. Świat zmienia się zbyt szybko, by można było nauczyć dzieci wszystkiego, co muszą wiedzieć; trzeba im pokazać metody i środki, za pomocą których będą się uczyły same. Należą do nich: kreatywne rozwiązywanie problemów, dynamiczna współpraca w sieci i poza nią, analizowanie w czasie rzeczywistym oraz zdolność do ulepszania i tworzenia nowych cyfrowych narzędzi.

Stany Zjednoczone, Europa Zachodnia i tradycyjnie przodujące pod względem ekonomicznym państwa Azji cieszą się dostatkiem oraz wysokim poziomem techniki. Mimo to do zmian w edukacji przypuszczalnie najszybciej może dojść w krajach rozwijających się. Z ich punktu widzenia nie ma za bardzo sensu próbować gonić kraje rozwinięte dzięki naśladowaniu metod edukacji, które stają się przestarzałe. Podobnie jak wiele uboższych państw pominęło etap komputerów osobistych czy tradycyjnej bankowości, a ich mieszkańcy zaczęli korzystać od razu ze smartfonów i walut wirtualnych, tak też te kraje mogą bardzo szybko przyjąć nowe dynamiczne paradygmaty edukacji, ponieważ istnieje w nich mniej struktur, które wymagają zastąpienia.

Może im w tym pomóc łatwy dostęp do dających ogromne możliwości rozwiązań technologicznych. Wykorzystując metodę przeciągania i upuszczania na tablecie, klasa pełna dzieci może w ciągu paru minut sporządzić własne cyfrowe podręczniki i program nauczania – ucząc się współpracy od samego początku. Wiem, że to możliwe, ponieważ widziałem, jak się to robi na zajęciach szachowych. Dzieci mają dostęp do nowych materiałów na żądanie,

a instruktorzy mogą się znajdować w dowolnym miejscu na świecie, dostępni przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, zamiast tylko w czasie lekcji.

Bogate kraje podchodzą do edukacji tak samo, jak zamożna arystokratyczna rodzina podchodzi do inwestowania. *Status quo* istnieje od tak dawna i jest dobrze; po co robić zamieszanie? W ciągu minionych kilku lat przemawiałem na wielu konferencjach edukacyjnych: od Paryża przez Jerozolimę po Nowy Jork, i w żadnym innym sektorze nigdy nie widziałem tak konserwatywnego sposobu myślenia. Przejawiali je nie tylko administratorzy i urzędnicy, ale też nauczyciele i rodzice. Wszyscy – z wyjątkiem dzieci. Dominuje stanowisko, że edukacja jest zbyt ważna, by podejmować ryzyko. Odpowiadam na to, że edukacja jest zbyt ważna, by nie podejmować ryzyka. Musimy się przekonać, co się sprawdza – a jedynym sposobem, by to zrobić, jest eksperymentowanie. Dzieci sobie poradzą. Już sobie radzą na własną rękę. To dorośli się boją.

Pojedynek, który rozegrałem z Hindusem Viswanathanem Anandem w Nowym Jorku w 1995 roku był pierwszą okazją do wykorzystania komputerowych silników szachowych podczas przygotowania do meczu o mistrzostwo świata. Mój zespół, czyli moi sekundanci i ja, uznaliśmy, że możemy włączyć Fritza 4 do naszego harmonogramu przygotowań, choć wykorzystywaliśmy go tylko w charakterze weryfikującego kalkulatora. Nie powierzaliśmy mu żadnych kwestii strategicznych, ale naprawdę pozwalał zaoszczędzić mnóstwo czasu na przepracowywanie wyjątkowo trudnych pozycji taktycznych bez ryzyka, że przeoczy się coś głupiego.

W ośmiu kolejnych partiach od początku meczu między mną a Anandem był remis. Wcześniej faworyzowano mnie jako obrońcę

tytułu, nie wierząc w „Vishy’ego”, w miarę jednak jak przeciągał się nasz bojaźliwy okres remisów, eksperci zaczęli się zastanawiać, czy nie straciłem swojego stylu. I szczerze mówiąc, sam zaczynałem się trochę martwić. Anand był świetnie przygotowany, a ja grałem bez wielkiej pewności siebie. Okres kiepskiej gry może sprawić, że zaczynasz kwestionować swoje decyzje, co prowadzi do jeszcze gorszej gry. Natchnienie miałem znaleźć jednak nie przy szachownicy, lecz w apartamencie zajmowanym przez mój zespół na Dolnym Manhattanie. Wpadłem na pomysł zdumiewającego poświęcenia figury, który mogłem wykorzystać w ulubionej obronie Ananda przeciwko pionkowi sprzed króla – w otwartym wariacie partii hiszpańskiej. Cały weekend spędziłem z zespołem na wypracowywaniu niewiarygodnie złożonej taktyki, która następowała po tym poświęceniu, i w tym zakresie maszyna okazała się bardzo przydatna, mimo że wtedy jeszcze silniki były stosunkowo słabe.

Problem polegał na tym, że w kolejnej partii nie grałem białymi. Byłem tak przejęty myślą o zastosowaniu tego wspaniałego pomysłu w grze, że przeoczyliśmy to. Czułem się zirytowany, że muszę rozegrać jeszcze jedną partię, zanim będę mógł zaskoczyć Ananda i cały świat tym olśniewającym nowym pomysłem. Sprawdziło się stare powiedzenie o kogucie i niedzieli, bo przegrałem z kretesem i poczułem się, jakby faktycznie łeb mi ścięli – choć nie była to sobota, a ja myślałem o wtorku. Niczego nie ujmuję grze Ananda, ponieważ rozegrał tę partię bardzo ostro i zasłużył na zwycięstwo. Ale pluję sobie w brodę, że się rozproszyłem, i wiedziałem, że muszę z powrotem się skupić, żeby nazajutrz nie zaprzepaścić swojego nowego pomysłu. Byliśmy na półmetku meczu, a ja przegrywałem.

W końcu nadszedł ten dzień. Tryskałem energią, mając cichą

nadzieję, że Anandowi nie uda się wyczytać z mojej twarzy, jaki mam plan. Gdyby odszedł od tego, co grał od szóstej partii, i wybrał jakiś inny debiut niż otwarty wariant partii hiszpańskiej, byłby to dla mnie spory wstrząs. Byłem tak zdenerwowany, że gdy sędzia przypadkowo upuścił zegar na podłogę, aż podskoczyłem i na chwilę zakryłem twarz dłońmi.

Odetchnąłem z ulgą, widząc, że zgodnie z moimi oczekiwaniami Anand powtarza swoje otwarcie, i obaj kontynuowaliśmy je aż do ruchu 14. Z jednej strony ponowne rozgrywanie tamtej partii było dla Ananda sensowne. Wtedy partia zakończyła się dla niego dobrze, więc czemu jej nie powtórzyć? Znalezienie poprawki należało do mnie. Z drugiej strony, czy mój przeciwnik wyobrażał sobie, że kopiowałbym tamten wariant, gdybym nie znalazł jakiejś mocnej nowinki? Dowodziło to jego pewności siebie w zakresie własnego przygotowania debiutowego, które w pierwszej połowie meczu było bardzo dobre. A tego, co miało się wydarzyć później, nikt nie mógł się spodziewać.

W 14 posunięciu odszedłem od szóstej partii, wykonując ruch gońcem, który inni gracze już wcześniej analizowali, ale nie do końca. Wiele lat wcześniej to poświęcenie zaproponował Michaił Tal, mistrz świata słynący ze swojej zdumiewającej taktycznej przenikliwości, jednak jego sugestię odrzucono, ponieważ podane przez niego kontynuacje były niewystarczające dla białych. Inni analitycy również ocenili ten pomysł jako spektakularnie nieudany. Ja natomiast znalazłem niewiarygodną zawilgość, która całkowicie odwracała ocenę tej sytuacji, przynajmniej na czas tej jednej decydującej partii. Zamiast przesunąć skoczkę ku centrum, jak zalecał Tal i co wydawało się logiczne, przesunąłem go w bok. Postawiony tam skoczek miał bronić mojej wieży, atakować swojego

czarnego odpowiednika i nie blokować pozostałym moim bierkom możliwości dołączenia się do ataku na czarnego króla.

Gdy w końcu wykonałem to posunięcie, które zdominowało moje myśli przez minione trzy dni, nie mogłem już powstrzymać wypełniającej mnie nerwowej energii i zerwałem się na równe nogi, by chwilę pochodzić. Wychodząc z sali gry, nie przytrzymałem za sobą drzwi, które trzasnęły, co niektórzy zinterpretowali jako brutalną próbę wojny psychologicznej. Były to jednak tylko nerwy: akurat wtedy z wielką radością pozwoliłem, by mój ruch mówił sam za siebie. Nowinka polegała na poświęceniu wieży, w zamian za którą nie mogłem pobić żadnej bierki przeciwnika, lecz otwierała się przede mną możliwość przeprowadzenia bezwzględnego ataku na króla Ananda. W trakcie przygotowania nie znaleźliśmy na to żadnej riposty, a Anand na poszukiwaniu odpowiedzi spędził niezwykle dużo czasu, bo aż 45 minut. (Co było szczególnie niezwykle u niego, jednego z najszybszych graczy w historii szachów).

Ja nadal znajdowałem się w granicach wyznaczonych przez swoje gruntowne przygotowanie, podczas gdy Anand rozglądał się w poszukiwaniu wyjścia z potrzasku. W kilku naprawdę trudnych sytuacjach odkrywał najlepsze sposoby, by się wybronić, a ja cały czas musiałem grać dokładnie, by uzyskać pierwszą wygraną w meczu i wyrównać jego wynik. Mieliśmy jeszcze do rozegrania 10 partii, ale inicjatywa była teraz wyraźnie po mojej stronie. Już w kolejnej partii zaskoczyłem następną niespodzianką, po raz pierwszy w życiu grając smoczy wariant obrony sycylijskiej. Wygrałem tę partię, jak również dwie z następnych trzech i objąłem w meczu wyraźne prowadzenie, którego nie pozwoliłem już zmniejszyć.

Gdy wracam do tych partii oraz wszystkich artykułów i książek

napisanych o tamtym meczu, ciekawie wygląda ich porównanie z moimi meczami przeciwko Deep Blue. Znaczna część tego, co pisał zarówno mój obóz, jak i obóz Ananda, a także dziennikarze i analitycy, skupia się na psychologii. Weźmy przykładowo komentarz po 10 partii napisany przez amerykańskiego arcymistrza Patricka Wolffa, jednego z sekundantów Ananda w czasie meczu. „Po partii dziewiątej wszyscy w obozie Ananda byliśmy w siódmym niebie. Po partii 10 byliśmy przybici. Tak silne emocje odgrywają ważną rolę podczas meczu. Mecz nie jest testem czyjejś absolutnej zdolności do gry w szachy – czymkolwiek taka zdolność by była – lecz testem sprawdzającym, jak dobrze ktoś rozegrał te konkretne partie. Dlatego umiejętność kontrolowania własnego nastroju i panowania nad nim ma ogromne znaczenie i potrafi przesądzić o wyniku meczu”[103].

Po serii ośmiu remisów od początku meczu i jednym zwycięstwem Anand przegrał cztery z kolejnych pięciu partii, co w zasadzie zakończyło mecz, mimo że wciąż mieliśmy przed sobą sześć partii. Po dziesiątej partii Anand nie stał się nagle dużo gorszym graczem ani też ja dużo mocniejszym. I niezależnie od tego, jak wielką zasługę przypisałbym swojemu zespołowi i sobie samemu za przygotowane przez nas niespodzianki debiutowe, to nie one sprawiły, że przez tamten okropny okres Anand grał znacznie poniżej swojego zwykłego poziomu. Jedną partię przegrał z powodu silnej nowinki, w kolejnej napotkał zaskakującą obronę i popełnił poważny błąd, po czym nie był już w stanie odzyskać opanowania koniecznego do konsekwencji w grze. W pewnym sensie miałem szczęście, że nie znalazłem tamtej silnej nowinki podczas przygotowania przedmeczowego. Gdyby to, co wydarzyło się w brzemiennej w skutki 10 partii, miało miejsce już w drugiej, mój przeciwnik miałby czas, by odzyskać spokój.

Nie krytykuję tu Vishy’ego Ananda; krytykuję ludzką naturę. Półtora roku później, podczas rewanżu z Deep Blue, podobny syndrom miał stać się moim udziałem – a to, że byłem świadomy tego procesu, ani trochę nie pomogło mi w przeciwdziałaniu jego skutkom. Nasze emocje na niezliczone sposoby rządzą poznaniem i wielu z tych oddziaływań nie umiemy wyjaśnić. Wydaje się, że niektórzy szachiści grają wręcz lepiej, gdy są bliscy porażki. Okopują się i walczą jak lwy, traktując obronę jak wyzwanie, któremu muszą sprostać. Taki był Wiktor Korcznoj; często lubił zdobyć pionka, nawet jeśli wiązało się to z koniecznością przetrzymania brutalnego ataku. Człowiek, który jako chłopiec przeżył blokadę Leningradu, nie miał zamiaru dać się zastraszyć przy szachownicy. Tego rodzaju mocna psychika jest rzadkością, nawet wśród elity arcymistrzów. Same błędy prawie nigdy nie tłumaczą wszystkiego.

W równej mierze dotyczy to każdego zajęcia. Jak ukazuje wiele opracowań, przygnębienie albo zwykły brak pewności siebie powodują, że podejmowanie decyzji staje się wolniejsze, bardziej konserwatywne i słabsze jakościowo[104]. Pesymizm prowadzi do czegoś, co psychologowie nazywają „zwiększonym poczuciem potencjalnego rozczarowania oczekiwanym wynikiem”[105]. Ono z kolei wiedzie do niezdecydowania i chęci unikania albo odkładania ważnych decyzji. Jeśli osoby, których to dotyczy, stosują typowe techniki podejmowania decyzji, rezultaty raczej nie ucierpią. Załamanie następuje wcześniej, gdy przygnębienie zakłóca zasadnicze nawyki podejmowania logicznych decyzji.

Intuicja jest wynikiem doświadczenia i pewności siebie. I mam tu na myśli „wynik” w sensie matematycznym, tak jak w równaniu: intuicja = doświadczenie × pewność siebie. Jest to umiejętność odruchowego działania na bazie wiedzy, która została

dogłębnie wchłonięta i zrozumiana. Przygnębienie niszczy intuicję, hamując pewność siebie konieczną do przełożenia tego przetwarzanego doświadczenia na działanie[106].

Wpływ emocji to tylko jeden z wielu powodów, dla których ludzie działają irracjonalnie i nieprzewidywalnie. Twórcy teorii ekonomicznych opierają się na założeniu, że ludzie są „racjonalnymi aktorami”, których decyzje zawsze mają za podstawę to, co leży w naszym interesie. Prawdopodobnie dlatego ekonomię nazywa się „ponurą nauką” i powiada się, że ekonomiści mają taki sam wpływ na gospodarkę, jak synoptycy na pogodę. Ludzie często wcale nie są racjonalni: ani w grupie, ani indywidualnie.

Jednym z najprostszych i najbardziej przejmujących przykładów na to, jak bardzo jesteśmy podatni na błędne odruchy, jest „złudzenie Monte Carlo”, zwane też „paradoksem hazardzisty”. Załóżmy, że mamy monetę i nią rzucamy (nie próbując w żaden sposób oszukiwać): jeśli 20 razy z rzędu wypada orzeł, to jakie są szanse, że przy następnym rzucie znów wypadnie orzeł? Z całą pewnością wyrzucenie 21 orłów po kolei jest niezwykle mało prawdopodobne. Odruchowo zatem obstawialibyśmy reszkę, zakładając, że w końcu na korzyść naszego typowania przemówi metoda statystyczna zwana regresją. To całkowicie błędny odruch, a przekonanie, że jest słuszny, w ogromnej mierze tłumaczy, dlaczego imperia hazardu w Las Vegas i Makau nie muszą się martwić, z czego będą opłacać wysokie rachunki za prąd. W każdym rzucie monetą prawdopodobieństwo wyrzucenia orła i reszki jest jednakowe: 50 na 50 procent – bez względu na to, ile razy po kolei wypada dana strona monety albo w jakiej innej kolejności wypadają obie. 21 orłów z rzędu nie jest ani bardziej, ani mniej prawdopodobne niż jakakolwiek inna sekwencja 21 rzutów monetą.

Nawet ktoś, kto nigdy nie słyszał o tym złudzeniu, w pewnym stopniu wie, że tak to działa. Wie, że każdy rzut to prawdopodobieństwo 50 na 50 i że nie wpływają na niego wyniki wcześniejszych rzutów. A mimo to... czujemy bardzo silny odruch, by uznać, że wcześniejsze rzuty jakoś wpływają na prawdopodobieństwo wyniku następnych. Podobno źródłem nazwy tego złudzenia jest często powtarzana opowieść o kasynie w Monte Carlo, w którym w ruletce kulka 26 razy z rzędu zatrzymała się na czarnym polu. Była to niewiarygodnie rzadka sytuacja, owszem, ale wystarczyła odrobina uwagi, by zdać sobie sprawę, że nie jest ona ani trochę rzadsza niż żadna inna z 67 108 863 sekwencji, jakie mogą powstać po 26 kręceniach kołem. Jedynie bardziej się wyróżniała w oczach ludzi, którzy mieli obsesję na punkcie prawidłowości i – jak mówi opowieść – przegrali miliony franków, obstawiając czerwone jako bardziej prawdopodobne.

Łatwo zrozumieć, dlaczego komputery mają pewną przewagę w grach, w których na decyzje podejmowane przez ludzi mogą wpływać takie elementy, jak passa szczęśliwych albo pechowych kart czy oczek na kostkach. Maszyny nie doszukują się prawidłowości w przypadkowości (a przynajmniej jeśli się ich do tego nie zaprogramuje), nie wynajdują ich, jak to często robi nasz umysł.

Fascynujące prace takich badaczy, jak Daniel Kahneman, Amos Tversky i Dan Ariely wykazały, jak beznadziejni potrafią być ludzie w logicznym myśleniu. Mimo całej ogromnej potęgi ludzkiego umysłu bardzo łatwo go oszukać. Osobiście jestem głęboko przekonany o sile ludzkiej intuicji i o tym, że powinniśmy ją pielęgnować, polegając na niej, ale nie mogę zaprzeczyć, że lektura takich książek, jak *Pułapki myślenia. O myśleniu szybkim i wolnym* Kahnemana oraz *Predictably Irrational* (Przewidywalnie

nieracjonalni) Ariely'ego głęboko wstrząsnęła moją wiarą w intuicję. Przeczytawszy te prace, można zadać sobie pytanie, jak to w ogóle możliwe, że gatunek ludzki przetrwał do tej pory.

Podobnie jak rozgrywający swoje partie szachowi arcymistrzowie, my także polegamy na założeniach i heurystyce, by rozumieć otaczającą nas złożoność rzeczy. Nie szacujemy każdej decyzji metodą na siłę, sprawdzając każdy możliwy rezultat. Takie postępowanie jest niewydajne i niepotrzebne, ponieważ na ogół całkiem dobrze radzimy sobie dzięki przyjmowanym założeniom. Kiedy jednak badacze wyodrębniają te założenia, kiedy wykorzystują je twórcy reklam, politycy i inni kanciarze, widać, że nie zaszkodziłaby nam odrobina obiektywnego nadzoru – w czym mogą nam pomóc tworzone przez nas maszyny. A mogą nam pomóc nie tylko przez to, że będą nam dostarczały właściwych odpowiedzi, lecz także za sprawą tego, że będą nam pokazywały, jak dziwaczne potrafi być nasze myślenie, jak łatwo ulega ono różnym wpływom. Uświadomienie sobie tych złudzeń i poznawczych słabych punktów nie zapobiegnie im całkowicie, ale jest to ogromny krok w stronę ich zwalczania.

Podczas dorocznej wizyty w Oksfordzie w 2015 roku prowadziłem seminarium na temat podejmowania decyzji dla grupy studentów w Saïd Business School. W ramach jednej z części seminarium przeprowadziłem eksperyment oparty na opisach podanych przez Daniela Kahnemana, chcąc sprawdzić coś, co psychologowie kognitywiści nazywają „efektem zakotwiczenia” występującym w naszym podejmowaniu decyzji. Chciałem się przekonać, czy efekt ten ujawni się w grupie studentów studiów MBA, chociaż będą wiedzieli, że próbuję ich oszukać.

Podzieliłem uczestników na siedem grup po pięć lub sześć osób

i przygotowałem zestaw sześciu pytań – każda grupa dostała trochę inną wersję. Pierwsze trzy punkty na każdej liście stanowiły różne warianty następujących pytań wymagających rozstrzygnięcia:

Czy Gandhi żył dłużej czy krócej niż 25 lat?

Czy najwyższe drzewo na świecie ma więcej czy mniej niż 60 stóp (18 metrów)?

Czy średnia roczna temperatura w Damaszku jest wyższa czy niższa od 3°C (37°F)?

Kolejne trzy pytania były takie same dla wszystkich siedmiu grup:

Jak długo żył Gandhi?

Jaką wysokość ma najwyższe drzewo na świecie?

Jaka jest średnia roczna temperatura w Damaszku?

Zestawy różniły się tylko wartościami liczbowymi podanymi w pierwszych trzech pytaniach. W każdej kolejnej grupie liczby te było o jakieś 25 procent wyższe. Czyli w drugiej grupie w pytaniu o Gandhiego wpisałem „dłużej czy krócej niż 30 lat”, o drzewo – „więcej czy mniej niż 100 stóp (31 metrów)”, a o temperaturę w Damaszku – „wyższa czy niższa od 8°C (46°F)” i tak dalej. W zestawach dla siódmej grupy wartości liczbowe wzrosły do 125 lat, 1300 stóp (400 metrów) i 48°C (118°F).

Starłem się ułożyć to tak, by uczestnicy nie byli pewni co do odpowiedzi, ale mogli mieć pewną silną intuicję na ich temat. Każdy wie, że Gandhi żył dłużej niż 25 lat, ale nie ponad 125, i że najwyższe

drzewo na świecie musi mieć więcej niż 60 stóp. Nie chodziło jednak o pierwsze trzy pytania. Umieściłem je tam tylko po to, by wpłynęły na odpowiedzi studentów na pytania od czwartego do szóstego – i oczywiście wpłynęły. Pamiętajmy, że studenci nie otrzymali żadnych prawdziwych informacji, tylko pytania, oraz że zostali ostrzeżeni, by myśleli obiektywnie, ponieważ staram się ich oszukać.

Średnie wartości z odpowiedzi podanych przez studentów w pierwszej grupie wynosiły: 72 lata, 30 metrów i 11,4°C. W piątej grupie było to 78 lat, 112 metrów i 24°C. W siódmej grupie: 79 lat, 136 metrów i 31,2°C. Średnie wartości odpowiedzi na wszystkie pytania w kolejnych grupach rosły – z wyjątkiem tylko dwóch punktów. (W jednej grupie było trzech studentów z Indii, którzy dokładnie wiedzieli, że Gandhi żył 78 lat. Pozostałe odpowiedzi to 379,7 stóp [115,7 metra] oraz 11,2°C [52,1°F]). Średnie temperatury układały się w ciąg: 11,4 – 18,1 – 21,3 – 21,8 – 24 – 30,7 – 31,2. Liczby podane przeze mnie w pierwszych trzech pytaniach bezpośrednio wpłynęły na odpowiedzi studentów na trzy kolejne, mimo że nie dostarczyły im żadnej użytecznej wiedzy oraz mimo że w niektórych wypadkach były w oczywisty sposób przesadzone.

Kahneman opisuje ten efekt zakotwiczenia, pokazując wpływ nawet znacznie słabszych bodźców. Jednym z przykładów było kręcenie kołem z przypadkowymi liczbami, które oddziaływały na późniejsze odpowiedzi na pytania o różne wielkości. Łatwo zgadnąć, że im wyższe liczby wypadały na kole, tym wyższe były średnie szacowane przez studentów wartości. Mimo że uczestnikom tego typu eksperymentów mówi się, by nie zwracali uwagi na koło, średnie wyniki podążają za pokazywanymi im liczbami. Nasz mózg potrafi być niezwykle potężnym narzędziem w oszukiwaniu samego siebie.

Przy szachownicy jesteśmy podatni na podobnego rodzaju

irracjonalne zachowania i złudzenia poznawcze jak w życiu. Gdy skrupulatna analiza obala wcześniejsze plany, często decydujemy się na spontaniczne posunięcia. Kochamy własne plany i nie chcemy przyjmować do wiadomości nowych dowodów, które świadczą przeciwko nim. Pozwalamy, by oddziaływał na nas efekt potwierdzenia: pod jego wpływem myślimy, że to, w co wierzymy, jest słuszne – bez względu na to, co mogą pokazywać dane. Podstępem skłaniamy samych siebie do tego, by dostrzegać prawidłowości w tym, co przypadkowe, i korelacje tam, gdzie ich nie ma.

Posiadanie komputerowego silnika szachowego, który zagląda nam przez ramię podczas analizy szachowej, bardzo się przydaje, ale też może nas uzależniać i odbierać nam pewność siebie, jeśli taki silnik jest przez cały czas uruchomiony. Rozgrywając partię szachów, nie da się cały czas korzystać z tego rodzaju pomocy – chyba że ma się w kieszeni wersję Pocket Fritz. A choć używanie telefonu w zwykłym życiu nie jest oszustwem, to jeśli za bardzo będziesz się wspierał na takich cyfrowych kulach, możesz zacząć utykać w sferze poznawczej. Celem musi być korzystanie z tych potężnych i obiektywnych narzędzi nie tylko po to, by w danej chwili lepiej analizować i podejmować lepsze decyzje, lecz także po to, byśmy w ogóle stawali się po prostu lepsi w podejmowaniu decyzji.

Każde szachowe posunięcie, które wykonałem w czasie swojej kariery, było pewną decyzją. Z powodu jasno określonej natury gry w szachy wartość każdej z tych decyzji można przeanalizować i ocenić. Życie nie jest tak klarowne i nasze codzienne podejmowanie decyzji nie poddaje się tak obiektywnej analizie jak szachowe posunięcia. To się jednak zmienia. Tworzone przez nas maszyny potrafią w coraz większym stopniu pomagać nam być coraz bardziej

świadomymi własnych kroków – w miarę jak podajemy im coraz więcej danych na temat naszego życia. Nasze finanse osobiste są bieżąco śledzone przez banki i brokerów, a także wyspecjalizowane witryny i aplikacje. Można nadzorować cele edukacyjne stawiane uczniom i kontrolować ich wyniki. Opaski noszone na nadgarstku monitorują nasze zdrowie, a aplikacje w smartfonach liczą spalane kalorie i wykonywane ćwiczenia. Badania wskazują, że stale przeszacowujemy ilość wykonanych ćwiczeń, a nie doszacowujemy tego, ile jemy. Dlaczego? Bo to służy naszym celom: dobremu myśleniu o samym sobie i częstszemu podjadaniu. Zastosowanie formuły „człowiek plus maszyna” może nam pomóc zachować uczciwość, o ile będziemy uczciwi wobec maszyn.

Wszystkich tych narzędzi możemy używać do sprawdzania własnych założeń i decyzji, traktując to jako element budowania psychicznej masy mięśniowej, o której wspominałem wcześniej. Jak dużo czasu zajmie zrealizowanie jakiegoś projektu albo osiągnięcie jakiegoś celu? Gdy już się to uda, cofnijmy się do początku i sprawdźmy, na ile trafne były nasze szacunki. Jeśli bardzo odbiegały od rzeczywistości, to spytajmy, z jakiego powodu. Zasadniczym elementem metodycznego myślenia i strategicznego planowania są listy kontrolne i cele pośrednie. Często nie zajmujemy się takimi sprawami, jeśli nie pracujemy w sztywno uregulowanym środowisku, są one jednak bardzo przydatne, a współczesne cyfrowe narzędzia sprawiają, że bardzo łatwo jest stosować tego typu metody.

Ludzie często uważają mnie za osobę bardzo impulsywną i trudno mi się z tym nie zgodzić. Wydawać by się mogło, że taka cecha u mistrza szachowego jest wadą. Wielokrotnie stawiano mi pytanie, w jaki sposób godzę w sobie postawę furiata z chłodnym obiektywizmem koniecznym do gry w szachy na poziomie światowej

elity. Zawsze w pierwszej kolejności odpowiadam, że nie mam żadnych uniwersalnych wskazówek czy sztuczek, jak stać się metodycznym analitykiem. Każdy z nas jest inny i to, co sprawdza się u mnie, może się nie sprawdzić u innych. Miałem to szczęście, że moja oddana matka i wspaniały nauczyciel od początku skupili się na wpajaniu mi dyscypliny, zamiast folgować mojej impulsywnej naturze. Klara Kasparowa i Michaił Botwinnik rozumieli, że próbując powściągnąć moją porywczosć, nie zniszczą mojego talentu.

Moja następna odpowiedź brzmi, że w sprawach najważniejszych trzeba być brutalnie szczerym. Analizując własne partie, starałem się być tak obiektywny, jak maszyna. Nawet jeśli nie zawsze udawało mi się to całkowicie, to powiedziałbym, że udawało mi się w stopniu wystarczającym. Jeśli podczas gromadzenia danych i dokonywania ich oceny będziesz uczciwy i sumienny, przekonasz się, że trafność twoich szacunków będzie coraz większa.

Podobnie jak moi uczniowie, którzy korzystają z silników szachowych, by wprawiać się w podejmowaniu bardziej obiektywnych i trafnych decyzji, tak i ty możesz używać coraz bardziej inteligentnych maszyn, by podejmować coraz lepsze decyzje – nie tylko zlecając ich część maszynom, lecz także bardziej obiektywnie obserwując i analizując te z nich, które podejmujesz. Żadna ilość danych nie pomoże ci pokonać swoich uprzedzeń, jeśli nie będziesz tych danych brał pod uwagę. Przestań wymyślać usprawiedliwienia i racjonalizacje, które wynikają tylko z tego, że twój umysł skłania cię podstępem do robienia tego, co chce. Czasem może być trudno pozwolić danym, by mówiły same za siebie. W końcu nie jesteśmy maszynami.

Przypomnij sobie paradoks Moraveca, który mówi, że w tym, w czym maszyny są dobre, ludzie są słabi – i *vice versa*. Dobrze

pokazują to szachy i dlatego wpadłem na pomysł pewnego eksperymentu. Co by było, gdybyśmy zamiast w formule „człowiek kontra maszyna”, zaczęli grać jako partnerzy? Moja koncepcja ujrzała światło dzienne podczas turnieju rozgrywanego w 1998 roku w hiszpańskim mieście León. Nazwaliśmy ją Advanced Chess (szachami zaawansowanymi). Każdy z uczestników miał podczas gry dostęp do komputera z wybranym przez siebie programem szachowym. Chodziło o to, by stworzyć najwyższy znany dotychczas poziom rozgrywek szachowych, syntezę tego, co najlepsze w człowieku i maszynie.

Wówczas nie zdawałem sobie z tego sprawy, ale już w 1972 roku, w artykule na temat szachów maszynowych, który ukazał się w magazynie „New Scientist”, pomysł taki przedstawił Donald Michie, wybitny angielski badacz sztucznej inteligencji oraz teoretyk gier. Nazwał to „szachami z konsultacją” i uważał, że byłoby ciekawie zobaczyć, jak bardzo człowiek poprawi swoją grę dzięki możliwości dostępu do „elementu metody na siłę” w trakcie partii. W 1972 roku silniki szachowe nie były jednak za bardzo przydatne, dlatego mimo sugestii Michiego i pojawiających się w kolejnych latach głosów kilku innych badaczy nigdy nie przetestowano tego pomysłu.

Chociaż przygotowałem się do nietypowej formuły rozgrywek, mój mecz w León z Bułgarem Weselinem Topałowem, w tamtym czasie jednym z najlepszych szachistów, był pełny dziwnych doznań. Dostęp do silnika podczas gry był równie niepokojący, co ekscytujący. Możliwość korzystania z bazy danych, która powstała z kilku milionów partii, oznaczała również, że nie musieliśmy aż tak bardzo wyteżać pamięci podczas debiutu. Ponieważ jednak obaj mieliśmy taki sam dostęp do jednej bazy danych, zdobycie przewagi

i tak sprowadzało się do stworzenia w pewnym punkcie nowego pomysłu.

Mając za partnera komputer, nie trzeba się było również martwić o to, że można popełnić jakiś błąd taktyczny. Komputer potrafił przewidzieć konsekwencje każdego rozważanego posunięcia, wskazując możliwe rezultaty i kontrposunięcia, które bez niego mogłyby nam umknąć. Skoro on zajmował się tym za nas, my mogliśmy skupić się na planowaniu strategicznym, zamiast spędzać tyle czasu na żmudnym obliczaniu. Ludzka kreatywność w tych warunkach nie straciła nadrzędnego charakteru, lecz nabrała jeszcze większego znaczenia.

Mimo ułatwionego dostępu do obu tych zasobów moim partiom rozgrywanym przeciwko Topałowowi daleko było do doskonałości, do której dążyłem. Graliśmy na zegar i mieliśmy ograniczony czas na konsultacje ze swoimi krzemowymi pomocnikami. Mimo to rezultaty były godne uwagi. Miesiąc wcześniej pokonałem Bułgara w zwykłym meczu szachów szybkich 4–0. Nasz mecz w formule Advanced Chess zakończył się remisem 3–3. Maszyna zniwelowała moją przewagę w obliczaniu taktyki.

Miasto León jeszcze kilkakrotnie było gospodarzem zawodów Advanced Chess, które w kolejnych latach często owocowały ciekawymi spostrzeżeniami. W tej formule podobało mi się między innymi to, że publiczność mogła obserwować, co dzieje się na ekranach komputerów graczy. To było coś w rodzaju ukrytej kamery zaglądającej do umysłu arcymistrzów, gdy rozpatrują różne warianty. Nawet gdyby nie pomagały nam przy tym silniki, tego rodzaju pokazanie myślenia szachisty w czasie rzeczywistym jest bardzo interesujące. Można zachować całe drzewo analizy tworzone przez każdego gracza w trakcie partii i porównać je potem z drzewem jego

przeciwnika, by przekonać się, w jak odmienny sposób każdy z nich podchodził do kluczowych pozycji.

Jeszcze bardziej godnym uwagi był fakt, jak rozwinął się eksperyment z szachami zaawansowanymi. W 2005 roku strona internetowa do gry w szachy Playchess urządziła turniej w – jak to określono – „stylu dowolnym”, w którym można było rywalizować zespołowo z innymi szachistami albo komputerami. Zwykle tego typu strony internetowe stosują algorytmy „zapobiegające oszustwom”, by uniemożliwić graczom oszukiwanie za pomocą komputera – a przynajmniej ich do tego zniechęcać. (Ciekaw jestem, czy te algorytmy wykrywające, stosujące analizę diagnostyczną posunięć i obliczające prawdopodobieństwo, są mniej „inteligentne” niż wykrywane przez nie programy do gry).

Do rywalizacji przystąpiło jednocześnie kilka grup mocnych arcymistrzów zwabionych znacznymi nagrodami pieniężnymi, grając przy wsparciu komputerów. Początkowo rezultaty wydawały się przewidywalne. Zespoły złożone z ludzi i maszyn górowały nawet nad najmocniejszymi komputerami. Stworzona w Zjednoczonych Emiratach Arabskich maszyna szachowa Hydra, superkomputer zaprojektowany specjalnie do gry w szachy (tak jak Deep Blue), nie potrafiła stawić czoła mocnemu szachiście korzystającemu ze zwykłego komputera. Ludzkie sterowanie strategiczne połączone z taktyczną przenikliwością komputera było miażdżące.

Niespodzianka pojawiła się w finale zawodów. Okazało się, że zwycięzcą został nie jakiś arcymistrz z najnowocześniejszym pecetem, lecz dwóch amerykańskich szachistów amatorów, Steven Cramton i Zackary Stephen, korzystających z trzech komputerów równocześnie. Ich umiejętność odpowiedniego manipulowania swoimi komputerami i takiego ich „wytrenowania”, by mogły bardzo

dogłębnie analizować pozycje, skutecznie zrównoważyła lepsze rozumienie szachów u ich arcymistrzowskich przeciwników oraz większą moc obliczeniową u pozostałych uczestników. Był to triumf metody. Pomysłowo zaplanowana metoda pokonała większą wiedzę i lepszą technologię. Nie świadczyło to oczywiście o tym, że wiedza i technologia stały się przestarzałe, pokazywało natomiast, że sprawność i koordynacja mogą radykalnie poprawić rezultaty. Wyciągnąłem stąd następujący wniosek: słaby człowiek + maszyna + lepsza metoda mają przewagę nad samym mocnym komputerem oraz (co bardziej niezwykle) nad silnym człowiekiem + maszyną + gorszą metodą.

Na temat wyniku tamtych zawodów w stylu wolnym i swojego wniosku pisałem w książce *Jak życie naśladuje szachy*, a następnie spostrzeżenia rozszerzyłem nieco w artykule opublikowanym w 2010 roku na łamach „The New York Review of Books”. Reakcja na ten tekst była dla mnie sporą niespodzianką: w sprawie mojej krótkiej formuły otrzymywałem telefony i e-maile z całego świata. Zaczęły do mnie napływać zaproszenia na odczyty na temat roli, jaką we współpracy człowieka z maszyną odgrywa dobra metoda. Przysyłali je tacy potentaci, jak Google i inne spółki z Doliny Krzemowej, a także firmy inwestycyjne i producenci oprogramowania. Mówili, że od lat próbują przekonać potencjalnych klientów właśnie do tego, o czym napisałem. Alan Trefler, za młodu niezły szachista i programista szachowy, był założycielem i dyrektorem generalnym firmy Pegasystems z Cambridge w stanie Massachusetts. Pega tworzy oprogramowanie do zarządzania procesami biznesowymi. Trefler był mocno podekscytowany moim artykułem: „Właśnie tym się zajmujemy, ale nigdy nie potrafiłem tego tak dobrze wyjaśnić!”.

Trochę to zabawne, kiedy spotykam różne wersje swojego sformułowania nazywane obecnie „prawem Kasparowa” – chociaż domyślam się, że zazwyczaj nikt sam nie decyduje o takich sprawach. Na sukces artykułu nie miały wpływ miał czas jego opublikowania. Dzięki uczeniu maszynowemu i innym technologiom w dziedzinie tworzenia inteligentnych maszyn dokonywał się ogromny postęp, w wielu wypadkach osiągały one praktycznie granice inteligencji opartej na danych. Przejście od kilku tysięcy przykładów do kilku miliardów stanowi wielką różnicę. Przejście od kilku miliardów do kilku bilionów już niekoniecznie. W odpowiedzi na tę sytuację – trochę ironicznym zrzędzeniem losu, po całych dziesięcioleciach prób zastąpienia ludzkiej inteligencji algorytmami – wiele firm i badaczy stawia sobie teraz za cel ponowne włączenie ludzkiego umysłu w proces analizowania i podejmowania decyzji w oceanie danych. Podobnie było z programami szachowymi, które od wiedzy przeszły do metody na siłę, a potem musiały znów przechylić się trochę w kierunku wiedzy, gdy metoda na siłę napotkała na swojej drodze prawo malejących przychodów krańcowych. Ponownie kluczowy okazuje się proces, metoda – ponieważ jest to coś, co zaplanować potrafią tylko ludzie.

Barierą utrudniającą wydajną współpracę pozostaje powierzchnia styku, interfejs. Ludzie robią wiele rzeczy lepiej niż maszyny: poczynając od rozpoznawania wzrokowego, po interpretację znaczeń. Jak jednak sprawić, żeby ludzie i maszyny współpracowali w taki sposób, by najpełniej wykorzystać mocne strony jednych i drugich, nie spowalniając jednocześnie komputera do żółwiego tempa? IBM to jedna z wielu firm, które skupiają się obecnie na rozszerzaniu inteligencji (*intelligence amplification*, IA), chcąc wykorzystać technologię informacyjną jako narzędzie wzbogacające ludzkie

decyzje, zamiast zastępować je autonomicznymi systemami sztucznej inteligencji[107]. I pod tym względem znowu znacznie wyprzedzają nas dzieci. Wolą zdjęcia niż symbole, symbole niż esemesy, esemesy niż e-maile, a e-maile niż pocztę głosową. Wszędzie chodzi o szybkość. Wynajdują sposoby szybszego porozumiewania się ze sobą i z własnymi urządzeniami.

Linia kodu programu, myszka, palec, polecenie głosowe – wszystkie te analogowe narzędzia są prymitywne w porównaniu z niewiarygodnymi możliwościami naszych współczesnych maszyn. Potrzebujemy nowej generacji inteligentnych narzędzi, które będą pełnić funkcję tłumaczy w relacji człowiek–maszyna (oraz maszyna–człowiek). Jeśli grupa ludzi rozmawia ze sobą podczas zebrania, idzie to sprawnie, ponieważ wszyscy działają z właściwą ludziom prędkością. Z chwilą jednak gdy w przestrzeń podejmowania decyzji wkraczają maszyny, powstaje pytanie: jak mamy z nimi wzajemnie oddziaływać? Sztuczna inteligencja i automatyzacja wciąż będą wypierać wiele zawodów, jeśli jednak szukacie dziedziny, która przez wiele lat będzie się dynamicznie rozwijać, zajmijcie się współpracą człowieka z maszyną, architekturą procesu i jego projektowaniem. Tu nie wystarczy już „UX” (*user experience*, doświadczenie użytkownika), lecz potrzebne są całkowicie nowe sposoby wprowadzania koordynacji człowieka z maszyną w różnych dziedzinach oraz tworzenie nowych narzędzi, niezbędnych, by to robić.

Pisane przez nas algorytmy będą coraz inteligentniejsze, a tworzony przez nas hardware – coraz szybszy. Maszyny będą się stopniowo doskonalić w konkretnych zadaniach, aż do punktu, w którym przestaną potrzebować człowieka, tak jak windy wyrosły z wieku, w którym musieli je obsługiwać windziarze. W tym kierunku

to zmierza i zostanie on utrzymany, jeśli tylko będziemy mieli tyle szczęścia, by wciąż cieszyć się nieustannym strumieniem postępu technologicznego. Zakładam, że tak będzie – i bardzo dobrze, ponieważ alternatywną możliwością jest stagnacja i pogarszanie się standardu życia. Jeśli wciąż pragniemy wyprzedzać maszyny, nie wolno nam ich spowalniać, ponieważ spowalnia to nas samych. Musimy je przyspieszać. Musimy dawać im – oraz samym sobie – ogromną przestrzeń do rozwoju. Musimy iść naprzód, wychodzić poza to, w czym tkwimy obecnie, i piąć się w górę.

Zakończenie Piąć się w górę

W 1958 roku Isaac Asimov, legenda amerykańskiej science fiction, napisał bardzo krótkie opowiadanie zatytułowane *Poczucie siły*. Jeden z jego bohaterów, podrzędny technik Ladislas Aub, odkrywa, że potrafi zrobić to, co komputer: umie pomnożyć przez siebie dwie liczby, wykonując to działanie na kartce. Zdumiewające! Wieść o tym niewiarygodnym odkryciu dociera do dowództwa, gdzie czarna magia Auba szokuje generałów i polityków. Jego osiągnięcie zaintrygowało najwyższego generała: obliczenia dokonywane przez ludzi mogłyby dać wojskom Ziemi decydującą przewagę nad siłami planety Deneb – w tej wojnie od dłuższego czasu trwał impas, ponieważ po obu stronach decyzyjność ograniczała się do manewrów kontrolowanych przez komputery.

Wieść o niezwykłym talencie Auba do wykonywania obliczeń matematycznych na papierze (metodę tę nazwano „grafityką”), a nawet w głowie, dotarła przez kolejne szczeble hierarchii aż do prezydenta, który na myśl o kryjącym się w tym odkryciu potencjale zaraził się entuzjazmem jednego z kongresmanów, tak zachwalającego otwierające się właśnie nowe możliwości: „Możemy teraz wiązać nadzieje z ludzkim umysłem. Będziemy mieć ekwiwalent inteligentnych komputerów. Biliony komputerów! Nie potrafię przewidzieć szczegółowo konsekwencji tego, ale będą one niezliczone. [...] w teorii nie istnieje coś takiego, co potrafiłby zrobić

komputer, a nie wykonałby tego ludzki umysł. Komputer bierze po prostu skończoną liczbę danych i wykonuje taką samą liczbę operacji na tych danych. Ludzki umysł może powtórzyć ten proces”.

W ten sposób przekonano prezydenta do rozpoczęcia Projektu „Liczba” w celu zbadania militarnego potencjału nowego odkrycia. Zakończenie opowiadania, jak to zwykle u Asimova, jest cierpkie. Do członków zespołu wyznaczonego do nowego projektu (wśród których znajduje się świeżo awansowany Aub) przemawia generał, snując wizję zastąpienia drogich komputerów na statkach kosmicznych oraz w pociskach ludźmi korzystającymi z grafityki. Kończy słowami: „potrzeby wojny zmuszają nas do ciągłego pamiętania o jednym. Człowiek jest bardziej zbędny niż komputer”^[108]. To już za wiele dla biednego Auba, który wraca do swojej kwatery i popełnia samobójstwo, zostawiając list, w którym stwierdza, że nie może wziąć na siebie odpowiedzialności za wynalezienie grafityki, ponieważ miał nadzieję, że zostanie ona wykorzystana dla dobra ludzkości.

Asimov był zafascynowany możliwościami rozwoju związku między człowiekiem a maszynami, o czym najlepiej świadczą jego bardziej znane opowiadania na temat robotów. A patrząc na datę wydania *Poczucia siły*, można być pewnym, że Asimowowi chodziło o coś więcej niż o sparodiowanie ogłupiającego wpływu maszyn na ludzi oraz zastępowania ludzi przez maszyny. Był to okres, w którym i Stany Zjednoczone, i Związek Radziecki przeprowadziły próby z bombą wodorową, a nadzieje związane z wykorzystaniem syntezy termojądrowej konfrontowano z zagrożeniem możliwą światową katastrofą. Pytano: czy użyjemy potężnych nowych źródeł energii dla własnego dobra, czy ku własnej zgubie?

Przez większość ludzkiej historii robiliśmy i jedno, i drugie, chociaż w minionych kilku dziesięcioleciach poczyniliśmy ogromne

postępy na drodze ku temu, by nasze zdobycze przynosiły nam więcej korzyści niż szkód. Choć obejrzenie godzinnej porcji telewizyjnych wiadomości może wywoływać w nas inne wrażenie, nasze życie jest dziś zdrowsze, dłuższe i bezpieczniejsze niż kiedykolwiek w ludzkich dziejach. Moja poprzednia książka, *Nadchodzi zima*, przestrzega przed tym, że jest to pewien trend geopolityczny, pewien okres, i że może on się odwrócić, jeśli nie będziemy podejmować działań, by ów trend utrzymać. Technika, którą tworzymy, nie przejmujemy się dobrem ani złem. Jest agnostyczna. Smartfony pozwalają łączyć się ze sobą ludziom na całym świecie: tego samego urządzenia można użyć do porozmawiania z rodziną i do zaplanowania ataku terrorystycznego. Etyka dotyczy tego, w jaki sposób my, ludzie, używamy danego narzędzia, a nie, czy powinniśmy je tworzyć.

W dyskusji na te tematy pojawia się wiele całkiem sprzecznych wątków – i sporo z nich zawarłem w tej książce. Nie chciałbym udawać, że znam odpowiedź na każde pytanie. Niepokój o kierunek, w jakim prowadzi nas technika, jest zdrowy – i konieczny. Na ogół jestem w tej kwestii nastawiony optymistycznie, czasem się martwię, a boję się głównie o to, że może nam zabraknąć dalekowzroczności, wyobraźni i determinacji koniecznych do zrobienia tego, co należy.

Trudno rozmawiać o sztucznej inteligencji dłużej niż kilka minut i nie poruszyć zagadnień, w których krzyżują się ze sobą technika, biologia, psychologia i filozofia. Można do nich pewnie dodać na dokładkę teologię i fizykę, a może również ekonomię i politykę, skoro sztuczna inteligencja oraz automatyzacja stały się kluczowym elementem modeli biznesowych, a ich konsekwencje są równie ważne dla wyborców.

Z własnego doświadczenia wiem, że tendencja do szybkiego

rozszerzania się dyskusji na różne dziedziny wiedzy jest irytująca przeważnie dla technologów. Prawie każdy ma jakieś zdanie na temat tego, co robią technologowie, jak to robią i co to oznacza, a czego nie oznacza. Spece od komputerów często wydają się zmęczeni pytaniami o konstrukty metafizyczne w rodzaju umysłu, nie mówiąc już o ludzkiej duszy. Tymczasem programistom i inżynierom elektronikom rzadko zdarza się zadreć filozofów czy pukać do drzwi kościołów w poszukiwaniu odpowiedzi na pytania o naturę ludzkiej świadomości, nie dzwonią też raczej do polityków, aby omówić z nimi konsekwencje stworzenia superinteligentnych robotów w odniesieniu do światowego bezpieczeństwa. Dobrze, że przynajmniej kilku z nich odbiera telefony od filozofów i polityków.

Wielu badaczy sztucznej inteligencji obraca się regularnie w środowisku neurobiologów, a niektórzy od czasu do czasu zniżają się do pogawędki z psychologami. Na ogół jednak wolą, by ich nie niepokoić, żeby mogli spokojnie pracować nad swoimi maszynami i algorytmami. Jak mówią Ferrucci i Norvig, a także inni, oni chcą rozwiązywać problemy, które da się rozwiązać, a nie poświęcać być może całe dziesięciolecia na zgłębianie spraw, które mogą mieć niewielki praktyczny wpływ na cokolwiek, nawet jeśli dokona się w ich zakresie jakiś postęp. Życie jest krótkie i tacy badacze chcą się w nim jakoś zaznaczyć. Filozoficzne aspekty AI, takie jak „co sprawia, że jesteśmy ludźmi?” albo „co to jest inteligencja?”, mogą wzbudzać zainteresowanie opinii publicznej i przyciągać uwagę mediów, ale gdy trzeba się wziąć do pracy, jawią się raczej jako efemeryczne rozproszenia.

Czy to rzeczywiście takie ważne, co jest, a co nie jest inteligentne zgodnie z jakąś definicją, choćby nie wiem jak dobrze uzasadnioną? Przyznaję, że im więcej się o tym dowiaduję, tym mniejsze ma to dla

mnie znaczenie. Szachy to doskonały przykład „efektu AI” Larry’ego Teslera, według którego „inteligencja jest tym wszystkim, czego maszyny jeszcze nie zrobiły”. Z chwilą gdy udaje nam się sprawić, by komputer robił coś inteligentnego, na przykład grał w szachy na poziomie mistrzostw świata, uznajemy, że tak naprawdę nie wymaga to inteligencji. Zwracano też uwagę, że ilekroć coś staje się praktyczne i wchodzi do powszechnego użytku, w ogóle przestaje się to nazywać sztuczną inteligencją. To kolejny przykład, że tego rodzaju narracja jest ważna tylko przez krótki czas.

Wyjątki – ci, którzy chcą się zajmować możliwościami poznania maszyn, zgłębiając tajniki poznania ludzkiego – często spotykają się ze złym przyjęciem w środowiskach biznesowych i akademickich, które traktują coraz bardziej priorytetowo rezultaty praktyczne. Wyjątkiem w tym względzie są nadal największe uniwersytety, jednak nawet w aulach Ligi Bluszczowej i wieżach z kości słoniowej zawsze istnieje silna presja, by publikować, patentować i przynosić zysk. Epoka, w której olbrzymie firmy międzynarodowe, takie jak Bell, oraz programy rządowe, takie jak DARPA, pompowały pieniądze w badania podstawowe i eksperymentalne projekty, dobiegła końca. Z upływem lat obcinano budżety przeznaczane na prace badawczo-rozwojowe, ponieważ inwestorzy sceptycznie patrzyli na wszystko, co nie poprawia końcowego wyniku. Badania wspierane przez państwo na ogół dotyczą konkretnych przyrządów, które mają być odpowiedzią na istniejącą potrzebę, a nie ambitnych, otwartych zadań, których celem są odpowiedzi na wielkie pytania w rodzaju tego, które postawił Leonard Kleinrock: „Jak sprawić, żeby każdy komputer na świecie mógł rozmawiać z innymi?”.

Niemало tych wyjątkowych ludzi zgromadziła Oxford Martin School na Uniwersytecie Oksfordzkim. Tamtejsze środowisko

zachęca również do tego rodzaju interdyscyplinarnego łączenia idei i wolnych skojarzeń, które wyszło z mody w obecnej epoce specjalizacji, testów porównawczych i dziewięćdziesięciostronicowych podań o stypendia. Jako pracownik naukowy (*senior visiting fellow*) Oxford Martin School od 2013 roku miałem zaszczyt poznać wiele z tych błyskotliwych osób, między innymi Nicka Bostroma, autora *Superinteligencji*, oraz innych członków kadry i badaczy w prowadzonym przez niego Future of Humanity Institute (Instytucie Przyszłości Ludzkości). Ian Goldin, dyrektor i założyciel Oxford Martin, uznał, że zarówno mnie, jak i jego kolegów zainteresują nieformalne warsztaty, w ramach których będziemy mogli rozmawiać o szerszej perspektywie, a nie tylko o tym, czym właśnie się zajmują w swoich laboratoriach i w codziennej pracy badawczej[109].

Jest takie powiedzenie biznesowe: jeśli jesteś najmądrzejszą osobą w pokoju, to znaczy, że trafiłeś do niewłaściwego pokoju. No cóż, po każdej dorocznej wizycie w Oksfordzie mogłem powiedzieć, że równie trudne może być poczucie, że jest się najmniej inteligentną osobą w pokoju. Chłubię się tym, że jestem dobrze zorientowany i na ogół nie mam problemów z wdrożeniem się w skomplikowane sprawy. Mnóstwo czytam i mam masę mądrych znajomych z różnych dziedzin, którzy pomagają mi utrzymywać umysł w karbach. Ale te oksfordzkie dyskusje odbywają się naprawdę na innym poziomie i zawsze kończą się za szybko.

Podczas tych spotkań starałem się zwykle odrobinę zamieszać wśród profesjonalistów (a oprócz tego nie sprawiać wrażenia, jakbym był jedynym z obecnych, który nie ma co najmniej połowy tuzina wyższych stopni naukowych – chociaż tak właśnie było). Prosiłem ich, by wyszli poza własną strefę komfortu i mówili o swoich

największych rozczarowaniach w dziedzinach, którymi się zajmują. Pytałem, na co ich zdaniem powinna zwracać większą uwagę opinia publiczna. Rozmawialiśmy o największych chybionych prognozach z minionych pięciu lat, a potem zastanawialiśmy się nad nowym zestawem na kolejne pięciolecie. Zachęcałem ich, by opowiadali o wąskich gardłach w polityce i biurokracji, które spowalniają kluczowe badania, oraz o często chorych systemach uzyskiwania dotacji i innego rodzaju funduszy.

Ich odpowiedzi były zawsze fascynujące i cieszyłem się, widząc, jak te wybitne umysły często z zaskoczeniem dowiadują się, że ich koledzy w sąsiednim budynku pracują nad czymś podobnym, albo że mają te same powody do narzekań i obaw. Przeglądając notatki z ostatnich trzech lat, zwróciłem uwagę na uderzający dylemat, przed którym stało wielu z nich: czy zajmować się problemami, które już dziś mogą pomóc wielu ludziom, czy też rzeczami, które mogą pomóc wszystkim w średnio lub dość odległej przyszłości. Zasoby są ograniczone, dlatego – jak to ujęła jedna z osób zajmujących się badaniami medycznymi – dylemat brzmi: czy należy opracowywać coraz lepsze moskitiery, czy lek przeciwko malarii? Oczywiście możemy i powinniśmy robić jedno i drugie, jest to jednak przykład tego, jakie praktyczne pytania stają przed nami w związku z nawet najbardziej niezbędnymi badaniami.

Co w moich meczach przeciwko komputerom było ważniejsze w dłuższej perspektywie? To, że dzięki lepszemu przygotowaniu potrafiłem powstrzymać o kilka lat coś, co było nieuniknione, czy że po dekadach badań i postępu technologicznego pozwoliło to jakiejś maszynie dojść do punktu kulminacyjnego? To zrozumiałe, że moja odpowiedź na to pytanie jest trochę stronnicza, ale nie miałem

zamiaru stać na tej drodze zbyt długo. Lata 1996–2006, w których szachy między człowiekiem a maszyną zmuszały do naprawdę ostrej rywalizacji, wydawały mi się długie, ponieważ znajdowałem się na linii frontu. Widziany z dystansu, okres ten jest dobrym przykładem na to, jak ludzka miara czasu i ludzkie zdolności praktycznie tracą znaczenie w porównaniu z wciąż przyspieszającym postępem technicznym.

Jeśli dla lepszego zrozumienia przedstawi się tę zmianę w postaci wykresu, łatwo dostrzec, dlaczego upowszechnienie sztucznej inteligencji i automatyzacja mogą być niepokojące. Od wieków ludzie byli lepsi od maszyn w szachach i we wszystkim, co wymagało poznania. Przez tysiąclecia cieszyliśmy się niekwestionowaną dominacją we wszystkich dziedzinach intelektualnych. Drobnego wgniecenia, bo nawet nie wyłomu, w tej dominacji dokonały w XIX wieku mechaniczne kalkulatory, jednak prawdziwa rywalizacja zaczęła się dopiero w erze cyfrowej, powiedzmy od roku 1950. Począwszy od tego momentu, upłynęło kolejne czterdzieści lat, nim maszyny – myślę o Deep Thought – stały się poważnym zagrożeniem dla najlepszych ludzkich graczy. Osiem lat później przegrałem z niezwykle drogim, specjalnie w tym celu zaprojektowanym Deep Blue. Sześć lat po tym wydarzeniu, gdy byłem lepiej przygotowany i zadbałem o sprawiedliwsze zasady, byłem w stanie zremisować tylko dwa mecze przeciwko czołowym silnikom, czyli Deep Junior i Deep Fritz, które były przynajmniej równie mocne co Deep Blue, mimo że działały na standardowych serwerach kosztujących zaledwie kilka tysięcy dolarów. W 2006 roku Władimir Kramnik, mój następca jako mistrz świata, przegrał mecz z najnowszą generacją Fritza z wynikiem 2–4, grając na jeszcze korzystniejszych zasadach. Był to koniec ery rozgrywek człowieka

z maszyną z zastosowaniem standardowych ludzkich zasad. Wszystkie późniejsze zawody wymagały już jakiegoś handikapowania maszyn.

Narysujmy to na osi czasu. Tysiące lat *status quo* ludzkiej dominacji, kilka dekad słabej rywalizacji, kilka lat walki o zdobycie przewagi. I gra skończona. Przez resztę ludzkiej historii, czyli ku nieskończoności na osi czasu, maszyny będą lepsze w szachach niż ludzie. Okres rywalizacji to maleńki punkcik na osi historii. Tak wygląda nieuchronna jednokierunkowa droga postępu technicznego w każdej dziedzinie: od odziarniarki[110], przez roboty przemysłowe, po operatorów ze sztuczną inteligencją.

Maleńki punkcik rywalizacji zwraca na siebie całą uwagę, ponieważ gdy dokonuje się za naszego życia, doświadczamy go niezwykle intensywnie. Faza walki często ma bezpośredni wpływ na nasze życie w czasie rzeczywistym, dlatego przypisujemy jej przesadne znaczenie w szerszej perspektywie. Nie chodzi oczywiście o to, że jest ona bez znaczenia. To bezduszne mówić, że nie należy zwracać uwagi na tych wszystkich, którzy cierpią z powodu konsekwencji wstrząsów wywołanych rozwojem techniki, że powinni się z tym po prostu pogodzić, ponieważ w dłuższej perspektywie ich cierpienie niewiele znaczy. Rzecz jedynie w tym, że gdy chodzi o szukanie rozwiązań mających złagodzić to cierpienie, cofanie się nie wchodzi w grę. Następstwem jest to, że prawie zawsze lepiej zacząć szukać alternatywnych rozwiązań i sposobów wykorzystania zmiany do osiągnięcia czegoś lepszego, zamiast próbować z nią walczyć i trwać przy konającym *status quo*.

Najważniejszy wniosek nie znajduje się w pobliżu punktu rywalizacji, lecz w tym, co następuje po nim, na tej długiej linii ciągnącej się ku wieczności. Nigdy nie wracamy do tego, co było

przedtem. Bez względu na to, jak wielu ludzi martwi się o pracę czy o społeczną strukturę, czy o zabójcze maszyny, nie możemy wrócić do przeszłości. Jest to przeciwne ludzkiemu postępowi i przeciwne ludzkiej naturze. Z chwilą gdy maszyny mogą wykonywać pewne zadania lepiej (taniej, szybciej, bezpieczniej), ludzie przestają je wykonywać; mogą to robić tylko rekreacyjnie, w wolnym czasie, albo kiedy zabraknie prądu. Z chwilą gdy technika pozwala nam na pewne rzeczy, już z nich nie rezygnujemy.

Kultura popularna o niczym nie przesądza, ale wydaje mi się znaczące, że tak wielką część dawnego rynku science fiction przejęły opowieści z gatunku nadprzyrodzonej i średniowiecznej fantasy. Na podstawie pobieżnego przeglądu listy bestsellerów księgarni Amazon w dziale „science fiction i fantasy” można wywnioskować, że cała pierwsza dwudziestka książek dotyczy wampirów, smoków, czarnoksiężników albo wszystkich trzech kategorii. Jest wielu utalentowanych autorów piszących świetne opowieści fantasy i ja sam jestem wielkim fanem Tolkiena oraz Harry’ego Pottera, kiedy jednak szukamy w kulturze popularnej drogowskazów, z rozczarowaniem stwierdzamy, że trudne i nieocenione dzieło przewidywania przyszłości znikło jak za dotknięciem czarodziejskiej różdżki.

Jednak po obejrzeniu takich produkcji, jak *Terminator* Jamesa Camerona (1984) czy *Matrix* braci Wachowskich (1999), trudno byłoby nie wyrobić sobie pesymistycznej wizji przyszłości techniki. Oba te filmy oparte są na tym samym wątku: że stworzona przez człowieka technika gwałtownie obraca się przeciwko niemu. To klasyczny motyw, ale tym, co sprawia, że ta dawna idea nabiera nowego sensu, jest fakt, że od 1980 roku żyjemy w otoczeniu komputerów, a sztuczna inteligencja jest znaczącym przedmiotem

badani i dyskusji. Podczas spotkania Association for the Advancement of Artificial Intelligence (Stowarzyszenia na rzecz Postępu Sztucznej Inteligencji) w Monterey w Kalifornii w 2009 roku jednym z omawianych przez uczestników tematów (w większości bagatelizowanym) było prawdopodobieństwo utraty ludzkiej kontroli nad superinteligentnymi komputerami.

Ten tok myślenia – że superinteligentne maszyny przewyższą swoich twórców i mogą się zwrócić przeciwko nim – ma długą tradycję. W jednym z wykładów z 1951 roku Alan Turing sugerował, że maszyny „prześcigną nasze marne siły” i ostatecznie „przejmą kontrolę”. Spopularyzował tę koncepcję informatyk i autor książek science fiction Vernor Vinge, który w swoim tekście z 1983 roku ukuł współczesne określenie na ten punkt krytyczny: „osobliwość”. „Wkrótce stworzymy inteligencję większą niż nasze własne. Gdy to się stanie, ludzka historia osiągnie coś w rodzaju osobliwości, intelektualny punkt przejściowy tak nieprzenikniony, jak ściśnięta czasoprzestrzeń w czarnej dziurze, i świat wykroczy daleko poza nasze rozumienie”[111]. Dziesięć lat później dodał konkretniejsze i groźniej brzmiące słowa, które są dziś dobrze znane: „W ciągu 30 lat będziemy dysponować środkami technicznymi pozwalającymi stworzyć superludzką inteligencję. Wkrótce potem nastąpi koniec ludzkiej ery”[112].

Następnie pałeczkę przejął Bostrom i ruszył dalej w tym samym kierunku. Swoją niesłychanie szeroką wiedzę połączył z talentem do nawiązywania kontaktu z masowym odbiorcą i zaczął głosić niebezpieczeństwo związane z superinteligentnymi maszynami. Jego książka *Superinteligencja* wykracza poza zwykłe sianie paniki i w szczegółowy (choć od czasu do czasu przerażający) sposób wyjaśnia, jak oraz po co moglibyśmy tworzyć maszyny, które będą

znacznie bardziej inteligentne od nas, oraz dlaczego te maszyny mogłyby uznać, że ludzie nie są im już potrzebni.

W przeciwną stronę w swojej koncepcji superinteligentnych maszyn postanowił pójść płodny wynalazca i futurysta Ray Kurzweil. Jego książka z 2005 roku zatytułowana *Nadchodzi osobliwość* stała się bestsellerem, chociaż – jak to często bywa z przewidywaniami – owo „nadchodzenie” jest póki co wystarczająco bliskie, byśmy czuli jego złowieszczy charakter, ale nie na tyle, by znalazło się w centrum naszej uwagi. Kurzweil opisuje niemal utopijną przyszłość, w której technologiczna osobliwość łączy genetykę z nanotechnologią, by poszerzać możliwości ludzkiego umysłu i ciała, a ludzie osiągają niezwykle zaawansowany poziom poznania i radykalnie zwiększają długość życia.

Noel Sharkey podszedł do sprawy praktycznie, zajmując się ustalaniem norm etycznych mających obowiązywać autonomiczne maszyny, a zwłaszcza – jak to nad podziw otwarcie nazywa – „robotów zabójców”. Jesteśmy już bardzo blisko tej fazy: drony potrafią wykonać za nas całą robotę poza naciśnięciem spustu, dlatego moralność i polityka związane ze zdalnym zabijaniem to sprawy, nad którymi już dziś powinniśmy się zastanawiać. Założona przez Sharkeya Foundation for Responsible Robotics (Fundacja Odpowiedzialnej Robotyki) poddaje nam także pod rozwagę społeczne skutki automatyzacji, jak również jej wpływ na samą ludzką naturę. „Nadszedł czas, by na chwilę się zatrzymać i mocno się zastanowić nad przyszłością techniki, zanim niepostrzeżenie podkradnie się do nas, by nas ukąsić” – twierdzi Sharkey. Warto, by tak wybitni technologowie jak Sharkey otwarcie wypowiadali się na te tematy – pozwoli to uniknąć zarzutu, że każdy, kto chce choćby na chwilę wstrzymać postęp, to siejący panikę luddysta.

Jak wyjaśniał mi Sharkey, gdy spotkaliśmy się w Oksfordzie we wrześniu 2016 roku, jesteśmy u szczytu robotycznej rewolucji w miejscu pracy. Ta rewolucja dotyczy opieki medycznej, edukacji, seksu, transportu, sektora usług, jak również porządku publicznego i wojska. A mimo to aż razi brak jakiegokolwiek skoordynowanego myślenia na ten temat na poziomie ogólnokrajowymi i międzynarodowym. Twierdzi on: „Wydaje się, jakby wszyscy w tym względzie lunatkowali, podobnie jak w przypadku internetu”. I tak to podsumowuje: „Niektóre autorytety perorują bez opamiętania, że sztuczna inteligencja przejmie władzę nad światem i nas pozabija. Póki co jakoś mi się nie wydaje, żeby w najbliższym czasie coś takiego miało się wydarzyć. Na razie AI wzbija jedynie tuman kurzu, rozpraszając naszą uwagę, która powinna być skupiona na niecierpiących zwłoki kwestiach najbliższej przyszłości. Pomimo szumu medialnego AI jest dość tępa i ograniczona, a mimo to wciąż zmierzamy w stronę oddawania jej coraz większej kontroli nad naszym życiem”.

Fundacja Sharkeya oręduje na rzecz uchwalenia międzynarodowej ustawy regulującej ludzkie prawa w zakresie technologii – tak by określić i ograniczyć kwestię, jakie decyzje maszyny mogą podejmować w odniesieniu do ludzi – oraz wzajemne relacje ludzi i robotów. Od razu przywodzi to na myśl słynne „Trzy Prawa Robotyki” Asimova, ale w realnym świecie sytuacja jest dużo bardziej skomplikowana[113].

Gdy spytałem Andrew McAfee’ego z MIT, współautora takich książek, jak *Drugi wiek maszyny* i *Wyścig z maszynami*, jakie jest obecnie największe nieporozumienie dotyczące sztucznej inteligencji, odpowiedział krótko: „Największe błędne przekonanie to nadzieja, że osobliwość – albo lęk, że superinteligencja – czai się tuż za rogiem”.

Zdroworozsądkowe i humanistyczne badania, jakie prowadzi McAfee na temat wpływu techniki na społeczeństwo, najbardziej odpowiadają moim poglądom w tej kwestii. Jego pragmatyzm pokrywa się ze wspianym określeniem ukutym przez Andrew Ng, eksperta od samouczenia się maszyn, pracującego niegdyś w Google'u, a obecnie w chińskim Baidu, który powiedział, że martwienie się dziś superinteligentną i złą AI jest jak martwienie się „problemem przeludnienia na Marsie”.

Nie chcę przez to powiedzieć, że nie jestem wdzięczny osobom takim jak Bostrom – zatroskanym tą problematyką. Po prostu wystarcza mi, że to one się tym martwią, dzięki czemu ja już tak bardzo nie muszę – tak wiele jest przecież pilnych spraw, którymi trzeba się zajmować. Osobiście nawet w wyraźnie szkodliwych skutkach ubocznych pojawienia się jakichś nowych rozwiązań technicznych mam skłonność widzieć bóle wzrostowe, które później okazują się o wiele mniej ważne, niż to się mogło wydawać w początkowym okresie. Nowe nie zawsze jest lepsze, ale równie mylne jest przekonanie, że nowe jest zawsze gorsze, a wizja pesymistyczna jest mniej korzystna dla rozwoju naszej cywilizacji.

Nie jesteśmy w stanie przewidzieć, jakie zmiany spowoduje tworzona przez nas technika, ja jednak ufam młodym, którzy dorastają w jej otoczeniu. Wierzę, że będą znajdować zaskakujące nowe sposoby wykorzystania techniki – tak jak moje pokolenie użytkowało komputery i satelity, i jak każde wcześniejsze pokolenie wykorzystywało dostępną sobie technikę dla realizacji ambicji ludzkości.

Zakończenia pisze się zazwyczaj po to, by domknąć wcześniejsze rozważania, ja jednak wolę wykorzystać tę okazję, by zainicjować

nową dyskusję. Mam nadzieję, że moi czytelnicy potraktują tę część jako listę lektur i zaproszenie do odegrania aktywnej roli w tworzeniu przyszłości, jakiej pragną. Ta debata jest wyjątkowa, ponieważ nie jest akademicka. To nie *post-mortem*. Im bardziej ludzie są przekonani o pozytywnej przyszłości techniki, tym większa szansa, że ta przyszłość taka będzie. O jej kształcie zdecydujemy my wszyscy: swoimi przekonaniem i działaniami. Nie wierzę, że naszym losem rządzi fatum. Nic nie jest przesądzone. Nikt z nas nie jest widzem. Gra cały czas się toczy i wszyscy jesteśmy na szachownicy. Jedyne sposoby, żeby wygrać, to myśleć szerzej i myśleć głębiej.

To nie jest wybór między utopią a dystopią. To nie kwestia: albo my, albo coś innego. Będziemy potrzebowali całej naszej ambicji, aby nie dać się wyprzedzić tworzonej przez nas technice. Osiągamy fantastyczne rezultaty w uczeniu maszyn, jak wykonywać nasze zadania, i będzie nam to szło coraz lepiej. Jedynym rozwiązaniem jest tworzenie nowych zadań, nowych gałęzi przemysłu, do których sami nawet nie wiemy, jak się zabrać. Potrzebujemy nowych granic i woli ich badania. Tworzona przez nas technika wspaniale sobie radzi w usuwaniu trudności i niepewności z naszego życia, dlatego wciąż musimy poszukiwać coraz trudniejszych i niepewnych wyzwań.

Dowodłem, że technika może sprawić, byśmy stawali się pełniejszymi ludźmi, dając nam więcej miejsca na kreatywność; bycie człowiekiem to jednak coś więcej niż kreatywność. Posiadamy mnóstwo właściwości, w których maszyny nam nie dorównują. One mają instrukcje, my – cel. Maszyny nie potrafią marzyć, nawet w trybie uśpienia. Ludzie – owszem. Dlatego będziemy potrzebowali inteligentnych maszyn, by urzeczywistniać nasze najwspanialsze marzenia. Jeśli przestajemy je mieć, jeśli przestajemy szukać wyższych celów, wtedy sami stajemy się maszynami.

Podziękowania

Chciałbym podziękować wielu pionierom ze świata szachów i ze świata informatyki współpracującym w ramach projektu, który miał się stać najdłuższym eksperymentem naukowym w dziejach: projektu stworzenia maszyny do gry w szachy na poziomie mistrzowskim. Moje życie i kariera niezmiernie się wzbogaciły dzięki temu, że stałem na ich ramionach i wraz z nimi uczestniczyłem w tym dążeniu. Nazwiska i wkład wielu z nich przewijają się w całej książce: jedni byli moimi godnymi przeciwnikami, inni – wiernymi przyjaciółmi.

Moje zainteresowanie maszynami do gry w szachy zapoczątkował Frederic Friedel (choć on sam kocha je do tego stopnia, że nigdy nie byłem całkiem pewny, po czyjej jest stronie). Uprawianej przeze mnie dyscyplinie i moim meczom przeciwko maszynom użył swojej bezcennej wiedzy i życzliwości Ken Thompson. David Levy oraz Monty Newborn postrzegali szachy komputerowe jako sposób uczenia świata o inteligencji maszyn i o szachach jako takich. Jonathan Schaeffer, Anthony Marsland i Donald Michie przez całe dziesięciolecia pisali wnikliwe prace na temat maszyn grających w szachy, a oprócz tego mają na swym koncie wiele osiągnięć technicznych. Matthias Wüllenweber i Frans Morsch stworzyli ChessBase i Fritza – programy, które zdefiniowały epokę komputerową w zawodowych szachach. Thomas Anantharaman, Murray Campbell, Joseph Hoane oraz Feng-hsiung Hsu zbudowali

w Carnegie Mellon komputer Deep Thought, który w IBM-ie zmienił się w Deep Blue. To oni zasłużenie sięgnęli po Graala, o którym marzyli Alan Turing, Claude Shannon i Norbert Wiener – ja zaś miałem to szczęście, a nie pech, że akurat wówczas to właśnie ja go dzierżyłem. Mój przyjaciel Shay Bushinsky wraz ze swoim kolegą Amirem Banem stworzyli niezwykły program Junior, który był przeciwnikiem w ostatnim moim meczu człowieka z maszyną w 2003 roku.

W minionych latach wielu ekspertów wykazało się sporą cierpliwością i osobiście włączyło się w moją edukację w zakresie sztucznej inteligencji oraz robotyki. Byli to: Nick Bostrom i jego koledzy z Future of Humanity Institute w Oxford Martin School, Andrew McAfee z MIT, Noel Sharkey z Uniwersytetu w Sheffield, Nigel Crook z Oxford Brookes University, David Ferrucci z Bridgewater. Nie miałem okazji poznać osobiście Douglasa Hofstadtera ani Hansa Moraveca; ich prace na temat poznania ludzkiego i maszynowego są niezastąpione i w wyjątkowy sposób skłaniają do refleksji.

Szczególne podziękowania składam Chrisowi Parrisowi-Lambowi, mojemu agentowi w Gernert Company, oraz Benowi Adamsowi, mojemu redaktorowi w PublicAffairs. Wykazali imponującą odporność w ciągłym przesuwaniu ostatecznych terminów, uwzględniając wieczne zamiłowanie szachisty do niedoczasu. Dziękuję niesamowitemu zespołowi PublicAffairs: Peterowi Osnosowi, Clive'owi Priddle'owi i Jaime Leifer. Na koniec dziękuję Migowi Greengardowi, mojemu współpracownikowi od niemal 19 lat, którego doświadczenie w programowaniu i szachach sprawiło, że przy tym projekcie był jeszcze bardziej niezastąpiony niż zwykle.

Przypisy

[1] Hans Moravec, *Mind Children*, Cambridge (MA): Harvard University Press 1988, s. 15.

[2] Godnym uwagi wyjątkiem był nakręcony w 2003 r. film dokumentalny na temat tamtego meczu, *Game Over. Kasparov and the Machine*. Chociaż udało się w nim ukazać moją perspektywę, w odniesieniu do wielu spraw jego twórcy poprzestali na domysłach. Wyszło to na dobre dramaturgii tej opowieści i samemu filmowi, zabrakło jednak dyscypliny i głębi. W niniejszej książce wreszcie czuję się gotów zastosować takie właśnie podejście.

[3] W polskiej wersji teleturniej znany był jako *Va banque* (przyp. tłum.).

[4] Associated Press, 24 września 1945. Dostęp online na łamach „Tuscaloosa News”:

news.google.com/newspapers?nid=1817&dat=19450924&id=I-4-AAAAIIBAJ&sjid=HE0MAAAAIBAJ&pg=4761,2420304&hl=en

Odnosząc się do podobnej kwestii: w dyskusji na temat rosnącej nierówności ekonomicznej wpływ rozwoju techniki na odwieczną walkę pracy z kapitałem należy uważać za czynnik decydujący.

[5] Szachy wędrowały nie tylko na zachód, lecz rozprzestrzeniły się także na wschód od Indii, gdzie nabrały charakterystycznych cech kulturowych. W wielu krajach Azji Wschodniej istnieją lokalne odmiany szachów, prawdopodobnie również wywodzące się z indyjskiego pierwowzoru, które są tam bardziej popularne niż współczesne szachy „europejskie”. Japonia ma shōgi, Chiny xiangqi, a na znacznej części tych terenów z zapałem gra się też w go – grę niespokrewnioną z szachami, jeszcze od nich starszą.

[6] „Kamieniem probierczym dla mózgu” nazywa szachy Adelajda, postać z dramatu Goethego z 1773 r. pod tytułem *Götz von Berlichingen*. (Johann Wolfgang von Goethe, *Götz von Berlichingen Żelaznoręki. Dramat w pięciu aktach*, przeł. Włodzimierz Lewik, Warszawa: Państwowy Instytut Wydawniczy, 1956, s. 80).

[7] Artykuł zatytułowany *Genieblitze und Blackouts* (Przebłyśki geniuszu i zaćmienia) opublikowano w nr. 52 „Der Spiegel” z 1987 r. W języku niemieckim dostępny jest pod adresem: <http://www.spiegel.de/spiegel/print/d-13526693.html>.

[8] „World”, 28 maja 1782, cyt. w: Harold James Ruthven Murray, *A History of Chess*.

[9] Marc Lang jest niemieckim mistrzem FIDE (Fédération Internationale des Échecs, Międzynarodowej Federacji Szachowej) o rankingu wynoszącym około 2300 punktów. W 2011 r. rozegrał z zawiązanymi oczami równoległe partie na 46 szachownicach. Dawne rekordy były często kontrowersyjne, ponieważ nie ujednolicono obowiązujących warunków. Niektórzy gracze korzystali na przykład z tabel wyników poszczególnych partii. Więcej na temat rekordu Langa: <https://www.theguardian.com/sport/2011/dec/30/chess-marc-lang-blindfold>.

[10] Ian Fleming, *Pozdrowienia z Rosji*, przeł. i objaśn. opatrzył Robert Stiller, Warszawa: Przedsiębiorstwo Wydawnicze Rzeczpospolita SA, 2008, s. 219 (przyp. tłum.).

[11] Arthur C. Clarke, *Odyseja kosmiczna 2001*, przeł. Jędrzej Polak, Poznań: Wydawnictwo Poznańskie, 1990, s. 92 (przyp. tłum.).

[12] Isaak Załmanowicz Romanow, *Piotr Romanowski*, Moskwa: Fizkultura i sport, 1984.

[13] W duchu kultu jednostki opublikowano zapis partii szachów, w której Stalin, podobno w eleganckim stylu, miał pokonać Nikołaja Jeżowa, przyszłego szefa policji politycznej.

[14] W 1978 roku ZSRR został zdegradowany przez Węgry i musiał się zadowolić srebrem, co uznano za wielkie upokorzenie. Mając zaledwie 17 lat, brałem udział w comebacku drużyny, która zdobyła złoto w 1980 r.

[15] Uparłem się przy zmianie flagi mimo protestów ze strony radzieckich władz sportowych oraz mojego

przeciwnika, Karpowa. Pełny opis tamtych wydarzeń można znaleźć w mojej książce z 2015 r. pod tytułem *Nadchodzi zima*.

[16] Claude E. Shannon, *Programming a Computer for Playing Chess*, „Philosophical Magazine” 41, seria 7, nr 314, marzec 1950, s. 256–275. Tekst ten został pierwotnie wygłoszony 9 marca 1949 r. podczas Krajowego Zjazdu Institute of Radio Engineers w Nowym Jorku.

[17] Norbert Wiener, *Cybernetyka, czyli sterowanie i komunikacja w zwierzęciu i maszynie*, przeł. Jerzy Mieścicki, Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Naukowe, 1971, s. 210–211.

[18] Korniej Czukowski, *Telefon*, [w:] tegoż, *Bajki*, przeł. Władysław Broniewski, ilustrowała Olga Siemaszkowa, wyd. 6, Warszawa: Nasza Księgarnia, 1987, s. 41 (przyp. tłum.).

[19] Mikhail Tal, *The Life and Games of Mikhail Tal*, London: RHM, 1976, s. 64.

[20] Było to faktycznie bardzo optymistyczne założenie, ponieważ maszyny do gry w szachy osiągnęły szybkość analizowania miliona ruchów na sekundę dopiero w latach dziewięćdziesiątych. O wiele wcześniej jednak skuteczne algorytmy sprawiły, że programy *strict*e typu A stały się przestarzałe.

[21] Prawo Moore’a – w popularnym ujęciu mówiące, że moc obliczeniowa maszyn podwaja się co dwa lata – przez całe dziesięciolecie uznawano za złotą regułę w technologii. Jak to często bywa z popularnymi maksymami, pierwotnie Gordon Moore, współzałożyciel firmy Intel, sformułował to spostrzeżenie w węższym zakresie, a później je zaktualizował. W 1965 r. Moore zwrócił uwagę, że odkąd wynaleziono układy scalone, gęstość tranzystorów podwaja się w nich co roku. W 1975 r. uaktualnił swoje prognozy, określając ten interwał na dwa lata.

[22] By zyskać szerszą perspektywę na temat praktycznych konsekwencji prawa Moore’a i lepiej wyobrazić sobie, w jakim tempie dokonuje się wzrost szybkości i miniaturyzacja komputerów, wystarczy porównać pochodzący z 1985 r. Cray-2, najszybszy wówczas komputer na świecie, który ważył parę ton, a jego szczytowa prędkość wynosiła 1,9 gigaflopa, z iPhone’em 7 z 2016 r., który waży niespełna 140 gramów i osiąga 172 gigaflopy.

[23] Ang. *flop* – klapa.

[24] Legendarny amerykański złoty medalista Jesse Owens, bohater igrzysk olimpijskich w 1936 r. w Berlinie, w latach czterdziestych naprawdę brał udział w pokazowych wyścigach z końmi, psami, samochodami i motocyklami.

[25] Oto slogan stworzony dla gry komputerowej *Battle Chess*, która ukazała się w 1988 r.: „Trzeba było 2000 lat, żeby ktoś poprawił szachy!”. Nie wydaje mi się.

[26] Bronstein sugerował losowe przestawianie figur do każdej partii o wiele wcześniej, niż Bobby Fischer zaproponował pewną odmianę takich szachów losowych, która cieszy się obecnie całkiem sporą popularnością. Również jeszcze przed Fischerem Bronstein proponował dodanie pewnego czasu do każdego posunięcia, by zapewnić graczom przynajmniej kilkusekundowe opóźnienie umożliwiające wykonanie ruchu. Takie opóźnienie czy też dodawany czas jest obecnie standardem w grze zawodowej.

[27] Od dawna twierdzono, że Bronsteinowi nie „pozwolono” pokonać Botwinnika, lojalnego radzieckiego obywatela – przypominało to domniemania towarzyszące moim o całe dziesięciolecie późniejszym starciom z Karpowem.

[28] Różni szachiści, podobnie jak różne programy komputerowe, proponowali nieznaczne modyfikacje w zakresie wartości bierok. Autorem przypuszczalnie najbardziej radykalnej z tych propozycji był Bobby Fischer, który sugerował, by gońce miały wartość 3,25 pionka.

[29] Leo D. Bores, *AGAT. A Soviet Apple II Computer*, „BYTE” 9, nr 12 (listopad 1984).

[30] Wersja tej anegdoty pojawia się w książce *Jak życie naśladuje szachy*. Po 10 latach od napisania tamtej książki stało się dla mnie jeszcze bardziej jasne, że z techniką jest jak z językiem: jednego i drugiego najlepiej się uczyć przez wczesne zanurzenie w ich środowisku.

[31] Jeśli dobrze pamiętam, krzyczał w ten sposób Stiepan Paczikow, informatyk, który wspólnie ze mną prowadził klub komputerowy. Jego osiągnięcia w zakresie tworzonych w radzieckiej firmie ParaGraph programów do rozpoznawania pisma odręcznego zostały wykorzystane w komputerze Apple Newton. Paczikow przeprowadził się później do Doliny Krzemowej i stworzył Evernote, wszechobecną dziś aplikację do przechowywania notatek.

[32] Jeśli chcecie wiedzieć, co się stało z AltaVista, możecie to wygugłować!

[33] Bill Gates, *Droga ku przyszłości*, przeł. Paweł Cichawa, Warszawa: Studio Emka, 1997, s. 329.

[34] Stosowany w Stanach Zjednoczonych tytuł eksperta odpowiada w punktacji rankingowej zakresowi 2000–2199, czyli tuż poniżej mistrza krajowego (przyp. tłum.).

[35] Douglas Adams, *Autostopem przez galaktykę*, przeł. Paweł Wieczorek, Poznań: Zysk i S-ka, 1994, s. 176–177 (przyp. tłum.).

[36] Różne wersje tego cytatu można znaleźć w oryginalnym wywiadzie Williama Fifielfa z Picassem (*Pablo Picasso. A Composite Interview*) opublikowanym w „Paris Review” 32, lato–jesień 1964, oraz w książce Fifielfa, *In Search of Genius*, New York: William Morrow, 1982.

[37] Steve Lohr, *David Ferrucci. Life After Watson*, „The New York Times”, 6 maja 2013.

[38] Mikhail Donskoy, Jonathan Schaeffer, *Perspectives on Falling from Grace*, „Journal of the International Computer Chess Association” 12, nr 3, s. 155–163.

[39] Wnioski Bineta na temat szachistów pochodzą z kilku prac opublikowanych przez niego w 1893 roku, które zostały zgrabnie streszczone w książce *A Century of Contributions to Gifted Education. Illuminating Live*, red. Ann Robinson, Jennifer Jolly, New York–London: Routledge, 2013.

[40] Później McCarthy przypisywał autorstwo sformułowania na temat muszki owocowej swojemu radzieckiemu koleodze i niemal rówieśnikowi Aleksandrowi Kronrodowi.

[41] Zdanie to w języku angielskim brzmi: „The chicken is too hot to eat”, i ma jeszcze co najmniej jedno znaczenie: „Kura jest zbyt pobudzona, by jeść” (przyp. tłum.).

[42] Nie wątpię, że gdyby jakiś sport umysłowy okazał się wystarczająco lukratywny, Międzynarodowy Komitet Olimpijski szybko zmieniłby zdanie w kwestii definicji wysiłku fizycznego. W tym jednak względzie brydż ma przewagę nad szachami, a gry komputerowe (e-sport) mają przewagę i nad szachami, i nad brydżem.

[43] Malcolm Gladwell, *Complexity and the Ten-Thousand-Hour Rule*, newyorker.com/news/sporting-scene/complexity-and-the-ten-thousand-hour-rule; przyp. tłum.).

[44] Post Malcolma Gladwella w serwisie Reddit, www.reddit.com/r/IAM/comments/2740ct/hi_im_malcolm_gladwell_author_of_the_tipping/chx6dpv

[45] Podczas mojej wizyty w Tokio w 2014 r., której celem było promowanie rozgrywek w shōgi w formule „człowiek przeciwko maszynie”, żartowaliśmy, że w Japonii jestem „Habu zachodnich szachów”. To wielka pochwała!

[46] Kilka niedawnych opracowań wskazuje na to, że talent do ćwiczenia faktycznie jest w znacznym stopniu dziedziczny. Nie jest to dokładnie to samo, co miałem na myśli, pisząc w 2007 r. po raz pierwszy, że „ciężka praca jest talentem”, zawsze jednak miło się przekonać, że badania naukowe potwierdzają nasze przypuszczenia. Zob. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24957535> oraz <http://pss.sagepub.com/content/25/9/1795> – zrelacjonowano tam badania prowadzone nad tysiącami bliźniąt w celu oceny dziedziczności etyki pracy.

[47] Donald Michie, *Brute Force in Chess and Science*, [w:] *Computers, Chess, and Cognition*, red. T. Anthony Marsland, Jonathan Schaeffer, Berlin: Springer-Verlag, 1990, s. 239–257.

[48] Tę historię opowiedziano mi w Buenos Aires, przy czym nie sposób stwierdzić, czy jest prawdziwa. Z pewnością jednak przypisywana Fischerowi wypowiedź bardzo do niego pasuje. Zawarta w tym spostrzeżeniu uszczypliwość ma też swoje uzasadnienie, ponieważ w tamtych czasach niewielu kibiców miało jakiegokolwiek pojęcie na temat tego, jak dobrze rozegrał daną partię mistrz świata, jeśli nie wsparło się komentarzem eksperta. Dzisiaj sytuacja wygląda zupełnie inaczej: każdy ma do dyspozycji supermocny silnik i pozwala sobie na drwiny z błędów mistrza, jak gdyby sam je odkrył.

[49] *Remarks by Bill Gates*, International Joint Conference on Artificial Intelligence, Seattle, Washington, 7 sierpnia 2001, <https://web.archive.org/web/20070515093349/http://www.microsoft.com/presspass/exec/billg/speeches/2001/08-07/aiconference.aspx>.

[50] Jedną z takich propozycji było opracowanie projektu o nazwie Deep Capture the Flag. Zob. archive.darpa.mil/cybergrandchallenge_competitorsite/Files/Competitor_Day_CGC_Presentation_distar_21978.pdf [dostęp 10.02.2018].

[51] Josh Estelle, cyt. w: James Somers, *The Man Who Would Teach Machines to Think*, „The Atlantic”, listopad 2013.

[52] Historia opisana przez Kathleen Spracklen, która wspólnie ze swoim mężem Danem opracowała słynny

program Sargon na mikrokomputery. *Oral History of Kathleen and Dan Spracklen*, wywiad przeprowadzony przez Gardnera Hendriego, 2 marca 2005 r., http://archive.computerhistory.org/projects/chess/related_materials/oral-history/spacklen.oral_history.2005.102630821/spracklen.oral_history_transcript.2005.102630821.pdf.

[53] W przekładzie Barbary Monki, odnalezionym w przepastnym internecie (przyp. tłum.).

[54] Był to pierwszy występ Watsona w teleturnieju. Klip z „nogą” można obejrzeć w internecie – przy tej okazji można też poczynić zabawne spostrzeżenie, jak wiele jest komentarzy na YouTube pochodzących od ludzi (tak przynajmniej zakładamy), których cieszą niepowodzenia maszyny. Lepiej ich nie drażnić! *Jeopardy*, program z 14 lutego 2011 r., <https://www.youtube.com/watch?v=fJFtNp2FzdQ>.

[55] „Słabych” w znaczeniu „zmęczonych” – chodzi po prostu o miejsce, gdzie można odpocząć. Drugi przykład staje się zrozumiały, gdy się wie, że (1) burrito to meksykańska potrawa, (2) *burro* to również meksykańskie slangowe określenie kogoś głupiego (po hiszpańsku znaczy to po prostu „osiół” [dopisek tłum.]), z kolei (3) przyrostek *-ito* po hiszpańsku służy do tworzenia zdrobnień. Burritos = małe burros = małe głupki.

[56] James Somers, *The Man Who Would Teach Machines to Think*, dz. cyt.

[57] Feng-hsiung Hsu, Thomas S. Anantharaman, Murray S. Campbell, Andreas Nowatzky, *Deep Thought*, [w:] *Computers, Chess, and Cognition*, dz. cyt., s. 55–78.

[58] Danny Kopec, *Advances in Man–Machine Play*, [w:] *Computers, Chess, and Cognition*, dz. cyt., s. 9–32.

[59] Nie będę ukrywał, że mniej więcej w tym okresie pozwoliłem sobie niestety na seksistowskie uwagi na temat kobiet w szachach. W wywiadzie udzielonym właśnie w 1989 r. miesięcznikowi „Playboy” powiedziałem, że mężczyźni lepiej grają w szachy, ponieważ „kobiety łatwiej się poddają”, a „przypuszczalnie wyjaśnienie tej różnicy leży w genach”. Pomijam kwestię możliwości różnic w budowie mózgu u obu płci, natomiast sam fakt, że mogłem powiedzieć coś takiego, jest dla mnie niemal nie do uwierzenia, ponieważ najbardziej nieustępliwą i niepoddającą się osobą, jaką znam, jest moja własna matka.

[60] Jeśli kogoś to interesuje, chodzi o posunięcie 43.Hb1 – sprytny ruch, o którym (z tego co wiem) nie wspomina żadna z licznych książek i żaden z artykułów opisujących ten mecz. Czarne nadal byłyby w dużo lepszej sytuacji, ale doprowadzenie do przełamania wymagałoby od nich mnóstwa pracy. Z kolei ja swoją miazdzącą przewagę mogłem zachować dzięki 40...f5. Darmowy silnik szachowy na moim laptopie znajduje ruch 43.Hb1 w ciągu pół sekundy, co pokazuje, jak wielki postęp dokonał się od tamtego czasu.

[61] Nie mam na myśli kategorii czysto statystycznych, ponieważ serwis w tenisie daje dużo większą przewagę niż granie białymi bierkami w szachach. Podobieństwo dotyczy natomiast tego, że w obu wypadkach rozpoczynanie daje inicjatywę, możliwość lepszej kontroli nad rozwojem gry.

[62] Andrea Privitere, *Red Chess King Quick Fries Deep Thought's Chips*, „New York Post”, 23 października 1989.

[63] Raymond Keene, *How to Beat Gary Kasparov at Chess*, New York: Macmillan, 1990. Podejmując decyzję o angielskiej pisowni mojego imienia, autorzy różnych publikacji wahali się dawniej pomiędzy różnymi jej postaciami: Gary, Garry, a nawet Garri, ja jednak zdecydowanie wolę wersję Garry.

[64] Jako lekturę na temat tego, jak może funkcjonować społeczeństwo w świecie pozbawionym prywatności, polecam książkę Davida Brina z 1997 r. zatytułowaną *The Transparent Society* (Społeczeństwo transparentne) oraz aktualizacje i rozmowy na ten temat na jego stronie internetowej.

[65] Feng-hsiung Hsu, Thomas S. Anantharaman, Murray S. Campbell, Andreas Nowatzky, *Deep Thought*, [w:] *Computers, Chess, and Cognition*, dz. cyt., s. 55–78.

[66] W kolejnej rundzie Genius pokonał arcymistrza Predraga Nikolicia, by następnie ulec w półfinale Viswanathanowi Anandowi.

[67] Feng-hsiung Hsu, *Behind Deep Blue*, Princeton (NJ): Princeton University Press, 2002.

[68] „Spowodowanym przez restart” błędnym posunięciem był ruch 13.O-O zamiast silniejszego 13.g3, który – jak twierdzi jeden z obserwatorów – Deep Blue planował wykonać, zanim nastąpiło rozłączenie. Następnie maszyna popełniła grubą błąd, wykonując posunięcie 14.Kh1, ale zyskała chwilowe ulaskawienie, gdy Fritz przeoczył ruch 14...Gg4, który dawał mu natychmiastowe zwycięstwo. Po kolejnych dwóch posunięciach błędem na wagę przegranej okazał się ruch 16.c4, który został natychmiast ukarany posunięciem czarnych 16...Hh4. Potem białe nie miały już żadnej szansy wygrać. Co ciekawe, parę dni po meczu Hsu w poście zamieszczonym w internetowej grupie dyskusyjnej zwrócił uwagę na błąd, jakim było posunięcie 16.c4, pominął go natomiast w swojej książce.

[69] Wiem, że formalnie rzecz biorąc, w 1989 r. stawałem w szranki z Deep Thought, a nie z Deep Blue, była to więc właściwie zupełnie inna maszyna, jednak choćby dla wygody zawsze będę uważał mecze z 1989, 1996 i 1997 r. za pojedynki z różnymi wersjami tego samego przeciwnika.

[70] W książce *Jak życie naśladuje szachy* podają konkretny przykład z historii: mecz o mistrzostwo świata między Laskerem a Steinitzem z 1894 r., który przez ponad sto lat przedstawiano w wyjątkowo nieprawdziwym świetle.

[71] Brad Leithauser, *Kasparov Beats Deep Thought*, „The New York Times”, 14 stycznia 1990.

[72] Gdybym od razu zagrał 27...f4 zamiast błędnego ruchu 27...d4. Posunięcie 27...Wd8 również było dobre dla czarnych.

[73] Charles Krauthammer, *Deep Blue Funk*, „Time”, 24 czerwca 2001.

[74] Garry Kasparov, *The Day I Sensed a New Kind of Intelligence*, „Time”, 25 marca 1996.

[75] Oczywiście nie sposób dowieść, że było to wynikiem meczu, jak jednak wskazuje Newborn, nawet gdyby mecz odpowiadał zaledwie za 10 procent tego wzrostu, to jego wartość wynosi ponad 300 milionów dolarów. Nieźle jak na sześć partii szachów z maszyną.

[76] W swojej książce *Behind Deep Blue* Hsu pisze tak: „To musiałyby być jeszcze większe wydarzenie. Nie było mowy, żeby IBM nie chciał rewanzu”.

[77] Podczas rewanzu Tal, któremu zdrowie nigdy nie dopisywało, w pewnych momentach czuł się bardzo źle, widać było jednak również, że Botwinnik całkiem dobrze przygotował się do meczu.

[78] Mikhail Botvinnik, *Achieving the Aim*, tłum. Bernard Cafferty, Oxford: Pergamon Press, 1981, s. 149. Cytat pochodzi z angielskiego tłumaczenia tej książki, której pierwodruk ukazał się po rosyjsku w 1978 r.

[79] Monty Newborn, *Deep Blue. An Artificial Intelligence Milestone*, New York: Springer-Verlag, 2003, s. 103.

[80] Bruce Weber, *Chess Computer Seeking Revenge Against Kasparov*, „The New York Times” 20 sierpnia 1996.

[81] Strona internetowa Club Kasparov została uruchomiona w wersji beta tuż przed meczem, ale dopływ gotówki na nią odcieło niemal tak szybko, jak zakończono finansowanie samego projektu Deep Blue. Ja sam wspierałem jej działalność w Rosji i w 1999 r. została uruchomiona ponownie jako Kasparov Chess Online przy udziale nowego kapitału.

[82] Dirk Jan ten Geuzendam, *I Like to Play with the Hands*, „New In Chess”, lipiec 1988, s. 36–42.

[83] Zob. William Shakespeare, *Romeo i Julia*, akt drugi, scena druga, przeł. Stanisław Barańczak, Poznań: W drodze, 1994, s. 57: „To, co zwiemy różą, / Pod inną nazwą nie mniej by pachniało” (przyp. tłum.).

[84] Nate Silver, *Sygnal i szum. Sztuka prognozowania w erze technologii*, przeł. Michał Lipa, Gliwice: Helion, 2014, s. 267 (przyp. tłum.).

[85] Na szczególnie wyróżnienie zasługuje tekst Klinta Finleya opublikowany 28 września 2012 r. na łamach magazynu „Wired” pod tytułem *Did a Computer Bug Help Deep Blue Beat Kasparov?*, ponieważ miesza wszystko ze sobą w tak spektakularny sposób, że można by go uznać za napisany przez komputer. Autor myli błędny ruch wykonany przez Deep Blue wieżą w pierwszym meczu z posunięciem gońcem w drugim, przypisując w ten sposób najbardziej niezwykły manewr Deep Blue jakiemuś przypadkowemu defektowi.

[86] Ang. *midgame* zamiast *middlegame*. Zdaniem Kasparowa słowo użyte przez Silvera nie funkcjonuje w angielskiej terminologii szachowej. W polskim wydaniu książki *Sygnal i szum* podano niebudzącą wątpliwości nazwę opisywanej przez autora fazy rozgrywki szachowej: „gra środkowa” (s. 253). Informacja uzyskana dzięki uprzejmości Michała Lipy, polskiego tłumacza cytowanej książki (przyp. tłum.).

[87] Nate Silver, *Sygnal i szum. Sztuka prognozowania w erze technologii*, dz. cyt., s. 263 (przyp. tłum.).

[88] Edgar Allan Poe, *System doktora Smoły i profesora Pierza*, [w:] tegoż, *Opowiadania*, t. 1, przeł. Stanisław Wyrzykowski, wybór i przedmowa Władysław Kopaliński, Warszawa: Czytelnik, 1989, s. 450–451 (przyp. tłum.).

[89] Robert Byrne, *In Late Flourish, a Human Outcalculates a Calculator*, „The New York Times”, 4 maja 1997.

[90] Dirk Jan ten Geuzendam, *Interview with Miguel Illescas*, „New In Chess”, maj 2009.

[91] Zaraz po zdobyciu bramki, w której pomogła mu *la mano de Dios*, Maradona sprawił, że wszyscy (poza Anglikami) o niej zapomnieli: minąwszy dryblingiem połowę angielskiej drużyny, zdobył sensacyjnego „gola

stulecia”.

[92] Bruce Weber, *Deep Blue Escapes with Draw to Force Decisive Last Game*, „The New York Times” 11 maja 1997.

[93] Moją ostatnią najlepszą szansą wygrania tej partii było przypuszczalnie posunięcie 35...Wff2. Niewiarygodne, ale wydaje się, że po moim ruchu 35...W:g4 żaden scenariusz nie daje czarnym pewnego zwycięstwa.

[94] Murray Campbell, A. Joseph Hoane Jr., Feng-hsiung Hsu, *Deep Blue*, „Artificial Intelligence” 134, styczeń 2002, s. 57–83.

[95] W piątej partii wygrywające jest posunięcie 44.Wd7 zamiast mojego 44.Sf4. Deep Blue popełnił kardynalny błąd, wykonując ruch 43...Sd2, podczas gdy 43...Wg2 prowadzi do remisu.

[96] Thomas Pynchon, *Tęcza grawitacji*, przeł. Robert Sudół, Warszawa: Prószyński i S-ka, 2006, s. 206. Oto pełne brzmienie wszystkich pięciu porzekadeł dla paranoiów, z których część wydaje się tu niepokojąco na miejscu (choć nie powiem które): „1. Zapewne nigdy nie dotkniesz Mistrza, możesz jednak polaskotać jego stworzenia. [...] 2. Niewinność stworzeń jest odwrotnie proporcjonalna do moralności Mistrza. [...] 3. Jeśli sprawią, że zaczniesz zadawać błędne pytania, nie będą musieli udzielać odpowiedzi. [...] 4. Ty się chowasz, oni szukają. [...] 5.] Paranoi jest paranoikiem [...] nie dlatego, że jest paranoikiem, lecz dlatego, że pierdolony idiota sam wikła się w paranoiczne sytuacje” (tamże, s. 195, 198, 206, 214, 238).

[97] Prace kognitywisty Stevena Pinkera i jego kolegów przekonały mnie, że początków rozwoju ludzkiego języka nie znamy, a bardzo możliwe, że są one wręcz niepoznawalne – jak przystoi „najtrudniejszemu problemowi w nauce” (tak zatytułowano jeden z rozdziałów poświęconej ewolucji języka książki, w której ukazał się tekst Pinkera). Całe szczęście, że podczas naszych krótkich spotkań w ramach Oslo Freedom Forum nie miałem okazji porozmawiać z nim na temat ewolucji języka, bo w przeciwnym wypadku niniejsza książka mogłaby być jeszcze dłuższa. Poprzestanę zatem na tezie o narzędziach i innych śladach, które mogą weryfikować archeologowie. A jeśli chodzi o umiejętność wymawiania dźwięków wykraczających poza podstawowe sygnały, to nie było to coś, co mogło uchronić jaskiniowców przed zamrożeniem lub śmiercią głodową. Do tego służyły im futra, ogień i dzidy. Zob. *Language Evolution*, red. Morten H. Christiansen, Simon Kirby, New York: Oxford University Press, 2003.

[98] Cory Doctorow, *My Blog, My Outboard Brain*, 31 maja 2002, <http://archive.oreilly.com/pub/a/javascript/2002/01/01/cory.html>.

[99] Clive Thompson, *Your Outboard Brain Knows All*, „Wired”, 25 września 2007.

[100] David Brooks, *The Outsourced Brain*, „The New York Times”, 26 października 2007. Brooks przybiera tu ton synderczy, a przynajmniej zrezygnowany, chociaż w przeszłości był trafnym komentatorem dziwactw amerykańskiej kultury. Jego książka *Bobos in Paradise* opisuje poszukiwanie fałszywej autentyczności przez pokolenie, które nazwał właśnie *bobos* (*bourgeois bohemians*, burżuazyjna bohema). W cytowanym artykule z podobnym nastawieniem potępia nowe wynalazki techniczne, których potrzebujemy, by zastąpić nimi przestarzałą analogową przeszłość.

[101] Clive Thompson, *Your Outboard Brain Knows All*, dz. cyt.

[102] Dzięki zastosowaniu obrony berlińskiej przez Kramnika w naszym meczu o mistrzostwo świata w 2000 r. wariant ten zyskał na znaczeniu. Od tego czasu 63 procent rozgrywanych przez szachistów z elity partii, w których ten wariant się pojawiał, zakończyło się remisem. Warto to porównać z moją dawną ulubioną obroną sycylijską, która w tym samym okresie kończyła się remisem w 49 procentach wypadków.

[103] Patrick Wolff, *Kasparov versus Anand*, Cambridge: H3 Publications, 1996.

[104] Dobry przegląd znajduje się w opracowaniu z 2011 r.: Yan Leykin, Carolyn Sewell Roberts, Robert J. DeRubeis, *Decision-Making and Depressive Symptomatology*, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3132433>

[105] Patrick Wolff, *Kasparov versus Anand*, dz. cyt.

[106] Również temu zagadnieniu poświęcono wiele opracowań. Interesująca jest opublikowana niedawno na stronie internetowej British Psychological Society dyskusja zatytułowana *When we get depressed, we lose our ability to go with our gut instincts* (Gdy jesteśmy przygnębieni, tracimy zdolność kierowania się przeczuciem i intuicją), digest.bps.org.uk/2014/11/07/when-we-get-depressed-we-lose-our-ability-to-go-with-our-gut-instincts.

[107] Jednym z liderów projektu zajmującego się sztuczną inteligencją w IBM jest Murray Campbell z zespołu pracującego nad Deep Blue. Czy to znaczy, że przeszedł na moją stronę?!

[108] Isaac Asimov, *Poczucie siły*, przeł. Waldemar W. Pietraszek, [w:] *Isaac Asimov prezentuje najlepsze opowiadania science fiction*, przeł. Elżbieta Kwasowska-Jachimowska, Waldemar W. Pietraszek, Andrzej Wieczorek, Ziemowit Zych, Kielce: Art-Kielce, 1993, s. 30, 34, 35, 40. (W ostatnim zdaniu polski przekład błędnie tłumaczy *dispensable* (zbędny) jako „dyspozycyjny” [dopisek tłum.]).

[109] Ian Goldin napisał doniosłą książkę *Age of Discovery. Navigating the Risks and Rewards of Our New Renaissance*, a w połowie 2016 r. opuścił Oxford Martin. Nowym dyrektorem jest Achim Steiner [od połowy 2017 r. p.o. dyrektora jest tam Steve Cowley, przyp. tłum.].

[110] Wynaleziona w XVIII w. maszyna służąca do oddzielania nasion lnu, bawełny lub konopi od łodyg przeznaczonych na włókno (przyp. tłum.).

[111] Vernor Vinge w artykule wstępnym w magazynie „Omni”, styczeń 1983.

[112] Tenże, *The Coming Technological Singularity. How to Survive in the Post-Human Era*, pierwodruk w: *Vision-21. Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace*, red. G.A. Landis, NASA Publication CP-10129, 1993, s. 11–22.

[113] „Trzy Prawa Robotyki” według Asimova: „robot nie może wyrządzić żadnej krzywdy człowiekowi, nie może też poprzez brak czynnej reakcji dopuścić, aby człowiekowi stała się jakakolwiek krzywda. [...] robot musi wykonać każdy rozkaz człowieka pod warunkiem, że rozkaz taki nie koliduje z Prawem Pierwszym. [...] robot musi ochraniać własny mechanizm pod warunkiem, że nie jest to sprzeczne z Prawem Pierwszym i Drugim”. Isaac Asimov, *Ja, Robot*, przeł. Jerzy Śmigiel, Bydgoszcz: Dom Wydawniczy Limbus, 1993, s. 52.