

Massimiliano
Pieraccini
ANOMALIA



ВНИМАНИЕ!

NAUKA JEST NAJPOTĘŻNIEJSZĄ BRONIĄ

Smukły jak trzcina czternastoletni Aleksiej wpatrywał się z najwyższego poziomu wieży w ogromnego niedźwiadka Miszę zawieszono pod pochyłym sufitem. Szerokie okna wychodziły na budynki o surowych konturach stojące pośród kwitnących ogrodów. Na pomarszczonej powierzchni wody igrały odbłaski błękitnego nieba.

Chłopiec wyobraził sobie sprężystą pozę i dokładne następstwo ruchów, już teraz wyczuwając niemal wrażenia, jakich miał doznać — podniecenie spowodowane odbiciem od trampoliny, chłodną euforię lotu i zdumienie wywołane zetknięciem z wodą. Trener przyglądał mu się z obrzeża basenu. Był niegdyś wielkim sportowcem i to on nauczył Aleksieja, w jaki sposób zamienić się w pozbawione mózgu ciało w ostatnich sekundach przed wykonaniem skoku.

Poruszyły się barwne baloniki zawieszone na ścianach. Drgnęła wskazówka minutowa zegara ściennego. Aleksiej wziął głęboki oddech. Dwa kroki. Podskok na czubku trampoliny. Gdy tylko poczuł, że jest już w powietrzu, zebrał się w sobie tak, aby skumulowana energia momentu obrotowego zakręciła nim jak

najprędzej. Potem wyciągnął się elegancko, wydłużając moment bezwładności, żeby ustawić się precyzyjnie w linii pionowej na ułamek sekundy przed zanurzeniem się w wodzie. Sportowiec skaczący z trampoliny nie ma przeciwników; to, co robi, jest samotnym tańcem wykorzystującym prawa fizyki.

Jego ulubiony, ustępliwy żywioł wodny przyjął go z nagłą i uspokajającą łagodnością. Aleksiej starał się jak najdłużej smakować delikatne i miękkie ruchy swego ciała, aby wynurzyć się w końcu w pobliżu krawędzi basenu.

Trener powitał go uśmiechem, a na trampolinie pojawił się już następny chłopiec. Aleksiej wyszedł z wody i skierował się do szatni.

Był wspaniały letni dzień. Na placyku przed wielkim krytym basenem dziewczynka w różowej sukience goniła białego pudelka. Kołysząc się niczym mała gąska, przecięła drogę młodemu ojcu, który popychał wózek dziecięcy. Trochę dalej śmiała się beztrudno grupka dziewczynek w kwiecistych spódniczkach i w bluzkach z odkrytymi ramionami. Piesek schował się pod niedużym motocyklem zaparkowanym koło kiosku z lodami i dziewczynka wybuchnęła płaczem. Kobieta z chustką na głowie wzięła ją na ręce, a potem zawołała pudelka, który od razu wyszedł ze swej kryjówki, żeby dać się pogłaskać roześmianej już dziewczynce.

Aleksiej minął ich, przeszedł przez placyk i ruszył aleją. Stojące wzdłuż chodnika latarnie o futurystycznych kształtach tworzyły długi ciąg powtarzanej litery Y. Spacerujący ludzie. Czerwone kwiaty na rabatkach. Żółty autobus o zaokrąglonych kształtach, ale żadnego jadącego samochodu osobowego. Uwagę chłopca przyciągnęło tylko jedno auto marki Żiguli, stojące nieco dalej. Był to model z roku 1973, który można było rozpoznać po schowanych klamkach i siatce okrywającej wyloty powietrza na tylnych słupkach. Aleksiej znał się na samochodach; jego ojciec był

inżynierem. Kilka lat temu cała rodzina przeniosła się do tego wspaniałego miasta jasnych domów wzniesionych pośród ogrodów. Miasta, w którym gniazdowały bociany, a ludność składała się głównie z inżynierów i naukowców.

Aleksiej napotkał dwóch wojskowych w brązowych mundurach i czapkach oficerskich z czerwonym otokiem. Nieco dalej aleja skręcała lekko, a potem przechodziła w malowniczy półkolisty plac. Chłopiec pokonał ostatnie metry wojskowym krokiem, wyobrażając sobie, że pierś pokrywają mu medale. Zatrzymał się u wejścia na plac i dla zabawy stanął na baczność, niczym dzielny żołnierz ze swej fantazji. Przed nim, wśród różanych krzewów, wznosił się ogromny czerwonawy sześcian z twarzą Lenina na każdym boku. U góry widniał napis: NIEŚMIERTELNE JEST DZIEŁO BOHATERSKIEGO NARODU RADZIECKIEGO.

1

(...) concerning the problem of demonstrating the Bell nonlocality under symmetric noncollective measurements of an ensemble of $N=2J$ Bell singlets $|\psi\rangle=|\psi\rangle^{\otimes N}$, the interesting part of this state can be written as:

$$P[(|\psi\rangle\langle\psi|)^{\otimes N}] = \sum_{j=1}^J d_j^2 p_j |\phi_j\rangle\langle\phi_j|$$

which is an incoherent mixture of different spin (j) states*.

Przy pierwszym czytaniu artykułu naukowego tylko z rzadka chwycił coś więcej prócz ogólnego sensu, czasami nawet go nie pojmował, ale to nie odbierało niczego z przyjemności śledzenia wzrokiem podzielonych na dwie kolumny stron „Physical Review”. Zatrzymywał się dłużej na bardziej zwartych i zagadkowych wzorach tylko po to, aby podziwiać ich wyrafinowaną formalną elegancję, zanim jeszcze pojął ich znaczenie, które miało

* (...) jeśli chodzi o problem wykazania nielokalnych oddziaływań Bella przy niekolektywnych symetrycznych pomiarach zespołu $N=2J$ singletów Bella, $|\psi\rangle=|\psi\rangle^{\otimes N}$, to interesująca nas część tego stanu może być zapisana jako:

$$P[(|\psi\rangle\langle\psi|)^{\otimes N}] = \sum_{j=1}^J d_j^2 p_j |\phi_j\rangle\langle\phi_j|$$

i przedstawia splątaną mieszaninę różnych stanów tychże spinów (j).

mu się objawiać stopniowo, z trudem, w przypominającej puszczanie zajęczków grze między odsyłaczami do innych publikacji, „oczywistymi fragmentami”, które nigdy nie były oczywiste, i długimi obliczeniami ołówkiem na marginesie kartki. Było to coś pośredniego między rozwiązywaniem zagadek i zabawą w poszukiwanie skarbu. Pojedynczy artykuł zmuszał go do wielogodzinnej, niemal absolutnej koncentracji. Często wracał do niego po kilku miesiącach, kierując się odczuciem, że wciąż jeszcze umyka mu coś ważnego.

Profesor Massimo Redi odłożył ołówek i sięgnął po okulary na sąsiednim siedzeniu, które pozostało wolne przez cały przelot. Od dziecka był krótkowidzem, ale chociaż nie ukończył jeszcze czterdziestu lat, stawał się przedwcześnie także dalekowidzem i już teraz musiał używać dwóch par okularów. Jedne służyły mu do oglądania przedmiotów dalekich, a drugie bliskich. Myśl o tym wprawiała go jednak w przygnębienie. Włożył je na nos, popychając palcem wskazującym mostek między soczewkami, który to gest powtarzał często, i podniósł oczy w stronę okienka. Był piękny listopadowy dzień, bez jednej chmurki. Samolot, Airbus A319 linii Meridiana, leciał nad spokojnym Morzem Śródziemnym, a w oddali widać było zarysy włoskiego wybrzeża.

Profesor odłożył do torby fotokopie artykułu i sięgnął po kartkę, na której wypisał zamasyście tytuł: *Symposium na temat zagrożeń dla Ziemi*. Były to notatki do wystąpienia, jakie czekało go za dwa dni w położonej niedaleko Trapani miejscowości Erice, do której właśnie się udawał.

Zawsze chętnie wracał do tego zawieszonego w czasie miasteczka, które, w co można było uwierzyć bez żadnego trudu, zostało założone trzy tysiące lat temu przez tajemniczy lud Elymianów. Wydawało się, że tysiące lat historii zaledwie je musnęły. Massimo

lubił jego rozrzedzone powietrze, położenie na górskiej ostrodze i trójkątny kształt, zamknięty w jednakowej długości bokach. Bardziej niż cokolwiek innego lubił też spacerować jego cichymi zaułkami, zatopiony w myślach. Naukowe paradoksy, nad którymi głowił się czasem całymi tygodniami, nie dochodząc z nimi do ładu, w Erice ukazywały mu się w innym świetle, niczym węzeł, który nagle okazuje się jedynie złożoną wstążką.

Jeszcze przed ukończeniem studiów słyszał o Fundacji „Ettore Majorana” założonej w Erice przez profesora Antonina Zichichiego — ośrodka, w którym od lat sześćdziesiątych urządzano tak zwane szkółki, czyli krótkie kursy poświęcone zgłębianiu najnowszych tematów naukowych. Potem, jako młody naukowiec tuż po dyplomie, otrzymał stypendium na udział w jednym z nich. Kilka lat później został zaproszony na te same kursy jako wykładowca.

Ale działalność ośrodka nie ograniczała się do edukacji. Jego najważniejszym celem było zawsze wpływanie na wielkie problemy podnoszone przez naukę, tak zwane zagrożenia dla Ziemi. Poświęcano im co roku spotkania, w których uczestniczyli, wyłącznie na zaproszenie, najwyżej cenieni naukowcy z całego świata.

W roku 1982, w jednym z najbardziej krytycznych momentów zimnej wojny, Paul Dirac, Piotr Kapica i Antonino Zichichi napisali *Manifest Erice*, oświadczenie na rzecz naukowej wspólnoty bez tajemnic i świata bez zbrojeń. W następnych latach Zichichi zdołał zachęcić do złożenia pod nim podpisu przeszło dziesięć tysięcy uczonych i przedłożył go między innymi prezydentowi USA Ronaldowi Reaganowi oraz pierwszemu sekretarzowi Komunistycznej Partii Związku Radzieckiego Michaiłowi Gorbaczowowi. Jakiś złośliwiec zauważył przy tej okazji, że Erice otwiera Zichichiemu drogę do Nagrody Nobla. A ponieważ aż do

tej pory sycylijski profesor nie otrzymał nagrody w dziedzinie fizyki, mierzył w Nagrodę Pokojową.

Szanowny Panie Profesorze Massimo Redi,

z okazji nadzwyczajnego sympozjum poświęconego zagrożeniom dla Ziemi, którego program znajdzie Pan w załączeniu, komitet naukowy Fundacji „Ettore Majorana” ma przyjemność zaprosić Pana do wygłoszenia wykładu na temat rachunku kwantowego i jego dalekosiężnych perspektyw w dziedzinie sztucznej inteligencji. Wykład nie powinien być ściśle specjalistyczny, ale przeznaczony dla słuchaczy o różnym wykształceniu i utrzymany w interdyscyplinarnym duchu naszych spotkań.

*W oczekiwaniu na potwierdzenie Pańskiego udziału,
sekretariat Fundacji*

Massimo miał dar wyjaśniania w prosty sposób złożonych pojęć, ale z pewnością nie cieszył się sławą wielkiego naukowca. Napisał sporo dobrze przyjętych artykułów i zrobił umiarkowaną karierę, ale, jak utrzymywał Enrico Fermi: *Na świecie istnieją różne rodzaje naukowców. Są wśród nich osoby drugiej i trzeciej kategorii, które bardzo się starają, ale nie dochodzą zbyt daleko. Są postaci pierwszoplanowe, które dokonują wielkiej wagi odkryć, mających fundamentalne znaczenie dla rozwoju nauki. Ale są też geniusze, tacy jak Galileusz i Newton. A Massimo nie był pewien nawet tego, czy można go było zaliczyć do trzeciej kategorii. Co więcej, osiągnął już wiek, w którym trudno by mu było wnieść jakiś fundamentalny wkład. Nauka jest zabawą dla ludzi młodych. A zbyt często historia nauki objawiała mu się jako zniechęcająca galeria świetnych*

i bardzo młodych umysłów — Newton zdefiniował fundamentalne zasady fizyki w wieku dwudziestu trzech lat, Gauss zdołał przedstawić podstawowy teoremat algebry jako dwudziestolatek, a Einstein zrewolucjonizował fizykę w dwudziestym szóstym roku życia; tę listę można by ciągnąć jeszcze długo.

Ponownie przekartkował swoje notatki. Przemówienie dobrze przygotowane, sugestywne i umiarkowanie głębokie. Nie miał szans na zdobycie Nagrody Nobla, ale w swych wystąpieniach prezentował się z jak najlepszej strony, podobnie jak podczas wykładów. I to wprawiało go w pewne zakłopotanie. Dlaczego Zichichi go zaprosił? Od kilku lat Massimo był stale obecny na „szkółkach” w Erice, ale nigdy nie uczestniczył w sympozjum poświęconym zagrożeniom dla Ziemi. Jego publiczność stanowili młodzi badacze, a nie luminarze nauki, zdobywcy Nagrody Nobla. Jeszcze raz przebiegł wzrokiem wykaz wystąpień dołączony do zaproszenia. Oczywiście, zaproszenie to mile połehtało jego dumę. I choć w tych samych dniach miał wygłosić uzgodniony już od dawna wykład na Uniwersytecie Katalońskim, odwołał go bez większego żalu.

Stewardesa zapowiedziała lądowanie. Massimo włożył swoje notatki z powrotem do torby i zamknął odchylany stolik. Kiedy samolot dotknął ziemi, słońce już zaszło i została po nim tylko ciemnoczerwona łuna na linii horyzontu. Mimo że często podróżował, lądowanie budziło w nim wciąż jeszcze silne emocje, które objawiały się lekkim przyspieszeniem tętna w chwili, gdy opuszczał osłonięte wnętrze kabiny samolotu.

Od budynku terminalu dzieliło go kilka metrów. Po drugiej stronie samolotu, stojącego nieruchomo na pasie startowym, rysowały się ciemne kontury masywu skalnego Montagna Longa.

Gdy na taśmie ukazały się w końcu bagaże, Massimo sięgnął po

swoją walizkę na kółkach i skierował się do wyjścia, przy którym stało dwóch roztargnionych strażników celno-skarbowych. W przestronnej sali przylotów panował chaos. Dostrzegł poruszenie w tłumie, a chwilę potem kierowcę w granatowej marynarce, który trzymał kartonik z wypisanym ręcznie jego nazwiskiem. Pomachał mu ręką i w tym samym momencie zauważył kątem oka, że kilka kroków dalej starszy pan dźwigający walizki został popchnięty przez chłopaka, który próbował utorować sobie drogę i omal go nie przewrócił. Massimo instynktownie uchwycił mocniej rączkę swojej walizki. Chłopak przeprosił staruszka i ruszył spieszenie w jego kierunku. Miał krótkie, przystrzyżone niemal na jeża włosy i ubrany był tylko w szarą koszulkę, dżinsy i sandały, chociaż w ten listopadowy wieczór temperatura daleka była z pewnością od letniego upału.

2

Fabio Moebius był jednym z jego studentów. Na początku serii wykładów, które Redi prowadził w jednej z największych auli wydziałowych, usiadł w pierwszym rzędzie: szara koszulka, dżinsy i sandały, choć także wtedy była już późna jesień i ulewny deszcz dzwonił o szyby wysokich okien w kamiennych ścianach.

Jak każdego roku Massimo podał w nieco teatralnym stylu pierwszy temat — efekt tunelu, dziwne zjawisko kwantowe leżące u podstaw działania wszystkich urządzeń opartych na półprzewodnikach, od komputera po telefon komórkowy.

— Bohaterem powieści *Hrabia Monte Christo* jest młody marynarz Edmund Dantès, niesłusznie uwięziony na małej wysepce pośrodku morza — zaczął dobrze postawionym głosem godnym wytrawnego aktora. Tłukący o szyby deszcz stanowił doskonałe tło dźwiękowe. — Więzienne cele to jamy bez okien i schodów. Tylko jedna, mająca numer trzydzieści trzy, jest pusta. Strażnik chodzi od jednej celi do drugiej i co jakiś czas zagląda do środka. — Massimo zszedł z katedry i ruszył przejściem między rzędami ławek, naśladowując miarowe kroki strażnika. — Pewnego ranka podczas rutynowej inspekcji stwierdza, że pusta jest cela numer

trzydzieści cztery. Zaniepokojony, natychmiast sprawdza pozostałe i odkrywa, że wszystkie są zajęte, łącznie z celą numer trzydzieści trzy, która poprzedniego dnia była pusta. To go uspokaja: żaden z więźniów nie uciekł. — W tym momencie Massimo dotarł do ostatniego rzędu i studenci musieli się obrócić, żeby móc śledzić go wzrokiem. — Mimo to schodzi na dół, żeby uważnie sprawdzić, czy między celami numer trzydzieści trzy i trzydzieści cztery nie ma podkopu. Ale ściany obu lochów są nienaruszone. Zakłopotany, postanawia odczekać. — Massimo poprawił okulary na nosie. — Mija noc. Następnego ranka spostrzega, że pusta jest cela numer trzydzieści pięć. Tym razem kontroluje najpierw sąsiednie cele i z niepokojem odkrywa, że cela numer trzydzieści cztery, która poprzedniego dnia była pusta, teraz jest zajęta. Znowu schodzi na dół, żeby rozejrzeć się za tunelem, ale go nie znajduje. W następnych dniach historia się powtarza. Jeśli jakaś cela jest pusta, przechodzi do niej co pewien czas któryś z więźniów z cel sąsiednich. Zjawisko samo w sobie nie jest specjalnie groźne, bo żaden z więźniów nie ucieka, ale strażnik jest człowiekiem drobiazgowym i przestrzegającym regulaminu, toteż postanawia wzmocnić nadzór. Robi obchód co kilka minut, nie śpi w nocy, dokonuje zaskakujących inspekcji, ale bez skutku: przechodzenie z jednej celi do drugiej odbywa się zawsze w chwili, gdy jest w innym miejscu. — Massimo znalazł się teraz między pierwszym rzędem ławek i katedrą. — To samo dzieje się z elektronami w dziurach półprzewodnika pod napięciem: mimo że nie mają dość energii, żeby wyskoczyć na zewnątrz, przechodzą z jednej dziury do drugiej, tak jakby korzystały z tunelu, którego w rzeczywistości nie ma. A najdziwniejsze jest być może to, że nie mamy najmniejszego pojęcia, w jaki sposób i kiedy występuje to przenikanie. Choćbyśmy obmyślili najbardziej wyrafinowane

eksperymenty, żeby zaobserwować to zjawisko dokładnie w momencie, w którym ono zachodzi, nigdy się w tym nie połąpiemy. Wiemy tylko tyle, że nasze wysiłki udaremnia jakieś podstawowe prawo fizyki. — To powiedziawszy, odwrócił się i podszedł do katedry, żeby ze stojącego na niej pudełka wyjąć kawałek kredy.

W tym momencie Fabio podniósł się i ruszył do wyjścia. Znalazłszy się w drzwiach auli, tuż obok tablicy, mruknął przyciszonym, ale wystarczająco mocnym głosem, żeby można go było dosłyszeć:

— Co za głupoty!

Massimo był pewien, że już go więcej nie zobaczy, ale na następnym wykładzie ujrzał go jak zwykle w pierwszym rzędzie. Fabio słuchał z uwagą, nie robił notatek. A potem, kiedy wydawało się, że profesor popada w niezdecydowanie w trudniejszym momencie, ruszył do ataku.

— To jest bez sensu! Dlaczego funkcja stanu ma zajmować całą przestrzeń poszczególnych faz? — spytał agresywnym tonem. Dotknął ważnej kwestii: chodziło o jedną z tych niezbyt realistycznych hipotez, które robią wrażenie, jakby były sformułowane *ad hoc*, ale w końcu się sprawdzają. Massimo udał, że nie zauważa nieprzyjemnego tonu pytania, i podjął zagadnienie, dobrze wyważając słowa i sięgając po liczne przykłady. Student zareagował jedynie mruknięciem i ruchem głowy, który Massimo zinterpretował jako oznakę aprobaty. Przez następne pół godziny Fabio próbował jeszcze kilku frontalnych ataków, które zostały zręcznie odparte. Potem przeszedł do taktyki partyzanckiej, wytrwale i z determinacją atakując marginesowe wywody. Profesor musiał uciekać się do długich dygresji, żeby nie dać się zapędzić w kozi róg.

Od tego ranka aż do końca semestru przed każdym wykładem

ogarniało Rediego na progu auli przyjemne podniecenie, jakie zapaśnik odczuwa przed czekającą go walką.

. . .

Semestr zakończył się kilka tygodni temu. Massimo przyglądał się przez okno swojego gabinetu potokom rzęśistego deszczu, który zlewał wydziałowaty dziedziniec i stojący na nim motocykl, jego piętnastoletni bmw K100, utrzymany w doskonałym stanie. Nazywał go „swoją piękną panią”. Ale nieczęsto z niego korzystał — czuł się trochę śmiesznie w tłumie studentów, paradyjąc w stroju wyścigowego motocyklisty. Za każdym razem, jak na niego wsiadam, pojawia się deszcz, pomyślał, z powrotem przenosząc wzrok na spartańskie wyposażenie pokoju. Jego spojrzenie zatrzymało się na chwilę na stojącej na szafie, trochę niepokojącej sylwetce modelu Predatora. Rok temu otrzymał pokaźny grant na zbadanie kwantowego protokołu kryptograficznego poświęconego łączności z samolotami bezzałogowymi. Ale skończyło się na niczym — została tylko góra papierów z analizami systemu, który okazał się zbyt kosztowny i skomplikowany, aby można go było wprowadzić w życie. Może to i dobrze, przyznał, zaskakując samego siebie tym stwierdzeniem. Dopiero co zaczęło się bombardowanie Iraku, niebawem miała się rozpocząć inwazja sił lądowych.

Drzwi wydały odgłos, jakby za chwilę miały się rozlecieć. Muszę zgłosić je do naprawy, pomyślał, a potem powiedział:

— Proszę!

— Dzień dobry, panie profesorze. — Był to Fabio Moebius. Tym razem miał na sobie lekką marynarkę i sportowe buty.

— Proszę, niech pan wejdzie. — Massimo zwracał się do studentów per pan i przechodził na ty tylko w relacjach ze swymi

doktorantami, ale nigdy nie dawał im wyraźnie do zrozumienia, że mogliby mu się odwzajemnić tym samym.

— Czy pan wie, że okupujemy kominek? — spytał Fabio bez żadnych wstępów. Od kilku tygodni studenci okupowali jedną z auli wydziałowych, zwaną właśnie „kominkiem”, żeby zaprotestować przeciwko sprywatyzowaniu trybu przyznawania stypendiów studenckich.

— Tak, oczywiście. — Nie można było nie zauważyć wielkiego transparentu, jaki rozwiesili w holu.

— Organizujemy zajęcia publiczne.

Massimo spojrzał na niego z zakłopotaniem.

— Tak, zajęcia otwarte dla wszystkich, na tematy, które nas interesują, prowadzone przez wybranych przez nas wykładowców.

— Zuchy — odparł Massimo bez cienia ironii, nie znajdując innej odpowiedzi.

— Czy zechciałby pan poprowadzić wykład?

— Na jaki temat? — spytał zaskoczony profesor.

— Możemy to ustalić wspólnie, mógłby nam pan opowiedzieć kolejną historyjkę o karłach i tancerczkach lub coś w tym rodzaju.

— Najwyraźniej dyplomacja nie była jego mocną stroną.

— Nie dość wam było słuchać mnie przez cały semestr? — spytał profesor, poprawiając okulary na nosie.

— A więc zgadza się pan?

Massimo kiwnął potakująco głową.

— To dobrze, wróć jutro w czasie pana dyżuru, żeby uzgodnić szczegóły. A teraz muszę już iść. — Fabio odwrócił się do drzwi, a potem dodał: — Och, panie profesorze, to był świetny semestr!

. . .

W niedzielę 28 września 2003 roku o godzinie 3.30 rano w

Szwajcarii padająca jodła przerwała „pępowinę” łączącą sześć wielkich francuskich elektrowni atomowych z siecią włoskich linii elektroenergetycznych. Nagle zabrakło niemal połowy potrzebnego prądu elektrycznego i cały krajowy system zaopatrywania w energię załamał się niczym przewrócone kostki domina. Był to dziwny koniec tygodnia, niemal jak cofnięcie się w czasie — zgasły światła sygnalizacji ulicznej, syreny alarmowe wyły całymi godzinami aż do wyczerpania akumulatorów, telefony i lodówki nie działały, z kranów ciekła zimna woda i panował nastrój wyczekiwania. Massimo dobrze go zapamiętał. Również dlatego, że w następny poniedziałek Fabio przyszedł, żeby zapytać go o temat pracy magisterskiej.

— Tak, myślę, że mam interesujący problem — odparł Massimo, dotykając nosa. Tylko on mógł się zjawić w takim dniu z tego rodzaju prośbą, pomyślał, spoglądając z niepokojem na wygaszoną diodę routera. — Szyfrowanie kwantowe — oświadczył w końcu.

W oczach chłopaka pojawił się błysk.

— Edgar Allan Poe, uważający się za wielkiego eksperta od szyfrowania, twierdził, że nie da się wynaleźć kodu szyfrowego, który byłby nie do złamania, ale najwyraźniej się mylił — rzekł od niechcienia Massimo.

— Tak, z pewnością. W zasadzie mechanika kwantowa pozwala na połączenie kluczy z mechanizmem, którego absolutnie nie da się złamać. Pan sam to wyjaśnił.

— Rzeczywiście — odparł Massimo, dotykając brody, a potem dodał, sięgając głównie po własne wygłaszane wcześniej sformułowania: — Jakiegolwiek podsłuchanie kanału rozdzielającego klucze szyfrowe powoduje zakłócenie statystyki danych. Bezpieczeństwo komunikowania się jest zagwarantowane nie przez złożoność kodu szyfrowego, ale przez samą fizykę, a w

istocie przez zasadę nieoznaczoności Heisenberga...

— ...która zabrania dokonania pomiaru układu kwantowego bez naruszenia jego stanu — wszedł mu w słowo Fabio, okazując oznaki zniecierpliwienia z powodu spokojnego i refleksyjnego tonu profesora. — Czy istnieją już tego rodzaju zastosowania?

— Przeprowadzono testy i parę lat temu zostało zrealizowane pierwsze połączenie, ale są to wciąż jeszcze urządzenia prototypowe. Trzeba będzie poczekać, żeby przekazywanie danych stało się rzeczywiście bezpieczne! — odparł Massimo.

— A ja czym mam się zająć?

— Pracujemy nad rozwinięciem tego pomysłu. Będziemy chcieli nie tylko transmitować dane, ale także je archiwizować w systemie kwantowym.

Fabio zareagował lawiną pytań technicznych. Był wyraźnie podekscytowany.

— Ale kto za to wszystko płaci? — zapytał w końcu. — Mam na myśli fakt, że już samo zweryfikowanie zasady wymaga dużej liczby skomplikowanych urządzeń.

Massimo rzucił mu wymowne spojrzenie.

— Wojskowi, tak? — domyślił się Fabio.

— Czy to stanowi dla ciebie jakiś problem?

— Nie, żadnego. Kiedy zaczynamy?

. . .

W następnych miesiącach sporo pracowali razem, chociaż każdy na swój sposób. Massimo rozumował spokojnie, brał pod rozwagę różne hipotezy i często odchodził od tematu. Fabio koncentrował się niczym sportowiec i roztrząsał problemy gwałtownie, z wściekłością. W czasie spotkań Massimo wypełniał gabinetową tablicę wzorami, zaglądając do sterty odręcznych notatek. Fabio

zdawał się zachowywać wszystko w pamięci. Mieli skrajnie różne sposoby rozumowania: jeden starał się zgłębiać problemy, drugi krążył, dotykając jedynie pojęć i szukając sensu przede wszystkim w ich wzajemnych powiązaniach. Dla Massima szyfrowanie kwantowe stanowiło eksplorację analogii między fizyczną rzeczywistością i informacją, tak jakby istotą samej przyrody było raczej właśnie przekazywanie informacji niż materia czy energia. Dla Fabia była to dziwaczna szarada, której rozwiązywanie bawiło go bez względu na to, dokąd miał go zaprowadzić jej logiczny wątek. Różnice między nimi stawały się jeszcze bardziej konkretne i oczywiste przed ekranem komputera. Massimo operował myszą, otwierając menu i okna, ich zawartość i opcje. Potrzebował czterech kliknięć dla pojedynczej operacji. Fabio posługiwał się klawiaturą z taką samą prędkością i naturalnością, z jaką przeskakiwał z jednego pojęcia na drugie.

Massimo polubił tego chłopca, chociaż często zdumiewał się jego prawie kompletną ignorancją we wszystkim, co nie było ściśle konieczne do rozwiązania problemu, nad którym właśnie pracował. Chłopak był całkowicie pozbawiony wiedzy o literaturze, filozofii i historii. Prawdopodobnie nigdy nie przeczytał żadnej powieści i łatwo było wyczuć, że rzadko przegląda prasę. Ale być może w tym tkwiła jego siła — naukowcy, którzy dokonali największych odkryć, byli straszliwymi ignorantami, jeśli chodzi o filozofię. Zbyt wiele subtelności podcina w końcu skrzydła, myślał z odrobiną żalu Massimo.

Dopiero po feriach bożonarodzeniowych zaczął zwracać uwagę na coraz dłuższe okresy jego nieobecności. Od czasu do czasu Fabio znikał, z początku na dzień lub dwa, potem także na całe tygodnie. Nie odpowiadał na e-maile i telefony. Potem nagle pojawiał się znowu, pełen pomysłów i entuzjazmu. Po dłuższej niż

zwykle nieobecności nastąpiły dwa tygodnie wyczerpujących dyskusji, także nocnych, aż w końcu jednym ciągiem napisali wspólnie prawie trzystronicowy artykuł pod tytułem *Storage and Retrieval of Single Photons Transmitted between Remote Quantum Memories* (Przechowywanie i odzyskiwanie pojedynczych fotonów przesyłanych między oddalonymi pamięciami kwantowymi). I po raz pierwszy profesor Redi mógł ujrzeć swoje nazwisko w „Nature”, najbardziej prestiżowym czasopiśmie naukowym na świecie. Próbował tego już kilka lat wcześniej, pewien, że ma w ręku dobry temat, ale otrzymywał odpowiedzi w rodzaju: *Dziękujemy za nadesłanie maszynopisu... Mimo iż pańska analiza jest interesująca... Dlatego też proponujemy, aby starał się pan wydrukować go gdzie indziej*. W przeciwieństwie do artykułu napisanego wraz z Fabiem, który właściwie nie spotkał się z zastrzeżeniami.

Fabio zdał egzamin magisterski pewnego kwietniowego ranka. Stojąc na podium w koszulce i dzinsach, zdawał się niczym słońce rozjaśniać szare oblicza profesorów w togach i biretach, którzy mieli go ocenić. Był to wielki sukces zarówno dla Rediego, jak i dla jego ulubionego studenta. Po zdobyciu dyplomu chłopak przystał na propozycję pozostania na uniwersytecie na stypendium doktoranckim.

Potem znowu zniknął. Massimo wolałby znaleźć się gdzie indziej owego wieczoru, gdy prawie trzy miesiące później zobaczył go znowu. Pytał o niego wszystkich jego znajomych, przełamując ten rodzaj nieśmiałości, niemal przykrości, jakie odczuwał przy wdzieraniu się do prywatnego życia swoich współpracowników. W końcu jeden ze studentów pierwszego roku powiedział mu, że choć nie widział Fabia od jakiegoś czasu, wie, gdzie on mieszka.

• • •

Szary blok wynajmowany na czarno studentom przebywającym poza swoim miejscem zamieszkania. Nacisnął guzik domofonu. Żadnej odpowiedzi. Potem odgłos otwieranych drzwi wejściowych. Sześć pięter bez windy. Odrapane ściany. W którymś z mieszkań zbyt głośna muzyka.

Drzwi były tylko przymknięte. Zapach dymu z papierosa.

— Połóż torby na stoliku w przedpokoju — odezwał się kobiecy głos z innego pomieszczenia. Głos stanowczy i pozbawiony wdzięku.

Massimo wszedł do środka. Wszędzie wielkie pudła z książkami. Na stoliku popielniczka pełna niedopałków i dwie puste butelki po mocnych trunkach.

— Dzień dobry. Nazywam się Massimo Redi. Szukam Fabia.

— Kim pan jest? — spytała dziewczyna w różowej piżamie, wychodząc z kuchni. Na nogach miała pluszowe kapcie z psimi oczami i uszami. Zapalony papieros w ustach. — Spodziewałam się kogoś innego. — Zgasiła niedopałek w popielniczkę w przedpokoju.

— Przyszedłem, żeby dowiedzieć się czegoś o Fabiu. Jestem jego profesorem.

— Aha — odparła, a potem, zmierzwszy go wzrokiem, dodała:

— Myślałam, że jest pan starszy.

Massimo przyjrzał się jej. Dwadzieścia pięć, może dwadzieścia sześć lat, mniej więcej w wieku Fabia. Ale jej oczy miały bardziej dojrzały wyraz. Jakby kryły się za zasłoną.

— Jest chory.

— Mogę go zobaczyć?

Dziewczyna odwróciła się i poprowadziła go w głąb mieszkania. Doszedł za nią do końca korytarza.

W pokoju panował półmrok, żaluzje były opuszczone. Przy

ścianie naprzeciwko drzwi jednoosobowe łóżko, na nim postać odwrócona do ściany, zwinięta w kłębek pod grubym przykryciem pomimo upału panującego tego lata. Trząsł się. Dziewczyna dotknęła go delikatnie. Fabio odwrócił się. Oczy nieprzytomne i nabiegłe krwią, rozszerzone źrenice. Obrócił się znowu plecami.

— Co mu jest? — zaniepokoił się Massimo, gdy opuścili pokój.

— Napije się pan kawy? — zaproponowała.

W zlewie piętrzyły się talerze z nie wiadomo ilu dni. Z okna widać było fasadę brzydkiego gmachu z lat pięćdziesiątych, a na ulicy stał pojemnik przepełniony śmieciami. Massimo nie podejrzewał nawet, że tuż obok jednej z głównych ulic śródmieścia można znaleźć tak zaniedbany zakątek.

— Zapali pan? — spytała, postawiwszy kawiarkę na kuchence.

— Nie, dziękuję.

— Nie będzie panu przeszkadzać? — Zapaliła papierosa, nie czekając na odpowiedź. Kłęb dymu zaplątał się w jej włosy. — Nigdy mi nie mówił, co mu dolega — powiedziała w końcu.

Massimo spojrzał jej w oczy. Czarne, namiętne i smutne.

— Zupełnie się na tym nie znam. Nie wiem nawet, czy to choroba. Ale próbowałam się dowiedzieć. Zdaje się, że nazywają to chorobą afektywną dwubiegunową. — Zaciągnęła się dymem, a potem podjęła: — Zazwyczaj Fabio jest cudownym, świetnym chłopakiem, inteligentnym i pełnym życia. Potem nagle popada w ten stan. Nic nie mówi, porusza się z trudem i rozpacza. Może to trwać parę godzin, dni, tygodni, a nawet miesięcy. Kiedy mu się to przytrafia, dzwoni do mnie. Słyszę, jak rzezi przez telefon. Nie potrzebuje nawet mówić, rozumiem od razu i przychodzę tutaj, żeby się nim zająć. — Zgasila w popielniczce wypalonego do połowy papierosa. — Nie, nie jestem jego narzeczoną ani siostrą — dodała jakby w odpowiedzi na pytanie, które Massimo zadał

jedynie w myśli. — Nie znaczę dla niego nic. Znam go jeszcze z czasów licealnych. Dzwoni do mnie, kiedy się źle poczuje. A ja, nie wiem dlaczego, rzucam wszystko i biegnę do niego. Jak głupia. Załatwiam to, co najgorsze, a potem wracam do siebie. Urodziłam się idiotką, co na to poradzę?

Dopili kawę w milczeniu, a potem odprowadziła go do drzwi. Spojrzenie Massima zatrzymało się na chwilę na jej ciemnych oczach. Mruknął coś niewyraźnie na pożegnanie. Znalazłszy się na podeście schodów, poczuł, że opuszcza go przygnębiający nastrój, jaki panował w mieszkaniu.

— Och... panie profesorze! — zawołała za nim dziewczyna, gdy był już na schodach. — Pracuję jako kasjerka w supermarkecie — uznała za stosowne usprawiedliwić się, stojąc na progu w piżamie i pluszowych kapciach.

. . .

Fabio wrócił na uniwersytet po dwóch miesiącach. Wpadł do gabinetu swego profesora pełen euforii i życia, tak jakby nic się nie stało. Nie wspomniał ani słowem o tamtej wizycie. Massimo zadawał sobie pytanie, czy o niej pamięta.

Następne miesiące upłynęły na wytężonej pracy. Fabio poświęcił się duszą i ciałem trudnemu problemowi polegającym na ustaleniu pewnych wartości, które teoria określała jako nieskończone, ale które takimi być nie mogły. Wcześniej pracowali nad nim inni i nie znaleźli rozwiązania. Fabio formułował hipotezy i z właściwym sobie uporem i totalną koncentracją szukał dla nich natychmiastowego potwierdzenia. Hipoteza—weryfikacja, hipoteza—weryfikacja. Dopóki się nie zmęczył. Próbował wszelkich możliwych dróg, osiągnął nawet drobne postępy, ale do niczego nie doszedł. Nieskończoność pozostała nieposkromiona. I właśnie

wtedy spytał, czy może odejść; powiedział, że nie tylko chce się zająć czymś innym, ale także zmienić otoczenie. Jedynie w ten sposób mógł uwolnić umysł od błędnego koła, w jakie popadł. Massimo, po trosze z żalem, napisał pochlebny list rekomendacyjny z prośbą o przyznanie Fabiowi stypendium stażowego na Uniwersytecie Stanforda w Kalifornii.