

MAȘINĂRIA CARE GÂNDEȘTE

-- || ||| ' |||| ' ' --

Jensen Huang,

NVIDIA

și cel mai dorit microcip din lume

Traducere din engleză de: Raluca Chifu

Stephen Witt



Titlul și subtitlul originale: *THE THINKING MACHINE*
Jensen Huang, Nvidia, and the World's Most Coveted Microchip
Autor: Stephen Witt

Copyright © 2025 by Stephen Richard Witt

Copyright © Publica, 2026 pentru prezenta ediție

Toate drepturile rezervate. Nicio parte din această carte nu poate fi reprodusă sau difuzată indiferent de formă – scris, foto sau video –, exceptând cazul unor scurte citate sau recenzii, fără acordul scris din partea editorului.

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
WITT, STEPHEN

Mașinăria care gândește : Jenseng Huang, Nvidia și cel mai dorit microcip din lume / de Stephen Witt ; trad. din engleză de Raluca Chifu. – București : Publica, 2026

ISBN 978-606-722-768-0

I. Chifu, Raluca (trad.)

004

EDITORI: Cătălin Muraru, Silviu Dragomir

DIRECTOR EXECUTIV: Adina Vasile

DESIGN COPERTĂ: Alexe Popescu

REDACTOR: Ruxandra Tudor

CORECTOR: Rodica Crețu

DTP: Florin Teodoru

Pentru Jane

Exersați chiar și ceea ce vi se pare imposibil.

– MARCUS AURELIUS

Cuprins

Introducere	11
-------------------	----

PARTEA ÎNTÂI

1. Podul	21
2. Integrare la scară mare	33
3. Un nou proiect	49
4. Treizeci de zile	63
5. Căi paralele	73
6. Jellyfish	89
7. Meci fatal	99
8. Bucla compulsiei	117
9. CUDA	129
10. Rezonanța	149
11. AlexNet	165

PARTEA A DOUA

12. O.I.A.L.O.	181
13. Superintelența	195
14. Anul bun	211
15. Transformatorul	227
16. Hiperscara	241
17. Banii	251
18. Navele spațiale	261
19. Alimentarea	269
20. Cele mai importante acțiuni de pe Pământ	277
21. Jensen	293
22. Teama	303
23. Mașinăria care gândește	317
Mulțumiri	325

Introducere

Aceasta este povestea unui comerciant de hardware pentru jocuri video de nișă care a devenit cea mai valoroasă companie din lume. Este povestea unui antreprenor încăpățânat care și-a susținut viziunea informatică radicală 30 de ani, devenind pe parcurs unul dintre cei mai bogați oameni din lume. Este povestea unei revoluții din domeniul siliciului și a grupului mic de ingineri renegați care au provocat Wall Street s-o producă. Și este povestea nașterii unei categorii grozave și terifiante de inteligență artificială, ale cărei implicații pe termen lung pentru specia umană nu se cunosc.

În centrul poveștii se află un om entuziast, volatil, strălucit și extraordinar de dedicat. Numele lui este Jensen Huang și el a deținut cea mai îndelungată perioadă postul de CEO al unei companii din domeniul tehnologiei din topul S&P 500. Huang este un inventator vizionar, a cărui familiaritate cu circuitele electronice este aproape intimă. Pornește de la ce pot face microcipurile azi și pariază cu convingere pe ce vor face mâine. Nu câștigă întotdeauna, dar, când o face, este în stil mare: primul său pariu pe inteligența artificială a fost una dintre cele mai bune investiții din istoria Silicon Valley. Compania lui, Nvidia, valorează azi mai mult de trei trilioane de dolari, rivalizând cu valoarea Apple sau Microsoft.

În persoană, Huang este încântător, amuzant, autoironic și se contrazice frecvent. Pălăvrăgește permanent pe un ton mucalit semiamuzant. Ne-am întâlnit în 2023 ca să luăm micul-dejun într-un local Denny's, lanțul lui preferat de restaurante. Treizeci de ani mai devreme, Huang dezvoltase

planul de afaceri pentru Nvidia din același restaurant. A făcut conversație cu chelnerița și a comandat șapte preparate, printre care un sendviș Super Bird și șnițel de pui. „Știi, pe vremuri spălam vase aici”, i-a spus femeii. „Dar am muncit mult. Foarte mult! Așa că am ajuns piccolo.”

Născut în Taiwan, Huang a imigrat în Statele Unite când avea 10 ani. Restaurantul Denny's a fost testul de foc al asimilării sale; pe când lucra acolo, în adolescență, a avut ocazia să încerce întregul meniu. Cu toate acestea, își păstrează perspectiva de imigrant. „Rămâi mereu imigrant”, a spus el. „Eu rămân mereu chinez.” A devenit cofondatorul Nvidia (pronunțat „en-vidia”, nu „ne-vidia”) în 1993, pe când avea 30 de ani, vizând pe-atunci noua piață de plăci video pentru jocuri de calitate. Produsele sale erau populare; clienților le plăcea să-și construiască propriile PC-uri, cumpărând uneori carcase transparente ca să se laude cu componentele lor Nvidia.

La sfârșitul anilor 1990, din dorința de a reda mai bine seria de jocuri Quake, Nvidia a modificat subtil arhitectura circuitelor procesoarelor sale, pentru ca acestea să poată rezolva mai multe probleme în același timp. Această abordare, numită și „calcul paralel”, a fost un pariu radical. „Rata de succes a calculului paralel era de 0% înainte să apărem noi”, spune Huang, enumerând mai multe start-upuri uitate. „Efectiv zero. Toată lumea care încercase să facă o afacere din asta eșuase.” Huang a ignorat acest record deprimant, urmându-și viziunea neconvențională și sfidând deschis Wall Street peste un deceniu. A căutat clienți în afara gamerilor – oameni care aveau nevoie de multă putere de calcul: meteorologi, radiologi, specialiști în platforme petroliere submarine și așa mai departe. În această perioadă, prețul acțiunilor Nvidia a scăzut, iar el a trebuit să se apere de „vulturii” comerciali ca să-și păstreze postul.

Huang a rămas la ideea lui, pierzând bani mai mulți ani la rând, până când, în 2012, câțiva cercetători disidenți din Toronto au cumpărat două plăci video comerciale ca să antreneze un tip exotic de inteligență artificială numit rețea neuronală. La momentul respectiv, rețelele neuronale, care imitau structura creierului biologic, erau complet uitate, iar majoritatea cercetătorilor le considerau niște jucării învechite. Însă, când Huang a văzut cât de repede puteau fi antrenate pe platforma lui de calcul paralel, a pariat cu toată compania lui pe această simbioză neașteptată. Avea acum nevoie ca două tehnologii subestimate să meargă: două tehnologii care nu reușiseră niciodată să treacă testul pieței.

Când această miză corporatistă îndrăznească a început să dea roade, valoarea Nvidia a crescut de sute de ori. În ultimul deceniu, compania a trecut de la vânzarea de accesorii de 200 de dolari pentru jocuri la livrarea de echipamente de milioane de dolari pentru supercomputere care ar putea umple un etaj întreg. Lucrând cu pioneri ca OpenAI, în ultimii zece ani, Nvidia a accelerat de peste 1 000 de ori aplicațiile de deep-learning. Toate aplicațiile importante de inteligență artificială (Midjourney, ChatGPT, Copilot – toate) au fost create pe sisteme Nvidia. Această creștere fără precedent a puterii de calcul a făcut inteligența artificială modernă posibilă.

Având aproape monopolul asupra bazei hardware, Huang este probabil cel mai puternic om din domeniul inteligenței artificiale. Cu siguranță a făcut mai mulți bani din ea decât oricine altcineva. În buna tradiție a îmbogățirilor rapide, seamănă cu primul milionar californian, Samuel Brannan, cunoscutul vânzător de unelte miniere care a trăit în San Francisco în 1849. Doar că, în loc de lopeți, Huang vinde cipuri de antrenare AI de 30 000 de dolari care conțin 100 de miliarde de tranzistori. Timpul de așteptare pentru a-i cumpăra cele mai recente

produse este momentan de peste un an, iar pe piața neagră chinezească cipurile sale se vând la preț dublu.

Huang nu gândește ca un om de afaceri. El gândește ca un inginer, detaliind concepte dificile în principii simple, apoi folosind aceste principii cu efecte extraordinare. „Fac tot ce pot ca să nu dau faliment”, mi-a spus el la micul-dejun. „Fac tot ce pot ca să nu eșuez.” Huang crede că inteligența artificială reconceptualizează arhitectura de bază a calculului digital (care nu se schimbase prea mult de când a fost lansată de IBM, la începutul anilor 1960). „Deep-learning nu este un algoritm”, a spus el. „Este o metodă. Este un nou mod de a dezvolta produse software.”

Acest software nou are puteri incredibile. Poate să vorbească la fel ca un om, să scrie un eseu pentru facultate, să rezolve o problemă matematică dificilă, să ofere un diagnostic medical specializat sau să găzduiască un podcast. Crește odată cu puterea de calcul disponibilă și nu pare să atingă niciodată un plafon. În seara premergătoare întâlnirii noastre vizionasem un videoclip în care un robot care rula acest nou tip de software se holba la propriile mâini, părând să le recunoască, apoi sorta o colecție de blocuri colorate. Clipul îmi dăduse fiori; dispariția speciei mele părea aproape. În timp ce învelea un cârnat într-o clătită cu mâinile, Huang mi-a respins îngrijorările. „Știi cum funcționează; n-are nicio treabă”, a spus el. „Nu diferă cu nimic de modul de lucru al cuptoarelor cu microunde.” Am insistat; cu siguranță, un robot autonom prezintă riscuri pe care un cuptor cu microunde nu le prezintă. Mi-a răspuns că nu și-a făcut niciodată griji cu privire la tehnologie; nici măcar o dată. „Tot ce face este să proceseze date”, a spus el. „Sunt atâtea alte lucruri pentru care să ne îngrijorăm.”

Nimeni nu știe unde va duce asta; mulți specialiști în tehnologie se tem acum că posibilitățile AI amenință direct

supraviețuirea speciei umane. (Printre acești pesimiști se numără primii cercetători din Toronto care au implementat AI pe platforma lui Huang.) Însă el nu ia în calcul aceste temeri. Pentru el, AI este o forță pură pentru progres, despre care spune că dă naștere unei noi revoluții industriale. Nu permite să fie contrazis prea mult pe această temă, iar forța personalității sale poate fi intimidantă. („Să interacționezi cu Jensen poate fi ca și cum ai băga degetul în priză”, a spus unul dintre directorii lui.) Angajații lui Huang îl idolatrizează – cred că l-ar urma, sărind pe geam dintr-un zgârie-nori dacă el ar vedea vreo oportunitate de piață acolo.

În mai 2023, sute de lideri din domeniu au susținut o afirmație care echivala riscul ca AI să o ia razna cu cel al unui război nuclear. Huang nu s-a conformat. Anumiți economiști au observat că Revoluția Industrială a dus la un declin relativ al populației globale de cai și s-au întrebat dacă AI ar putea face același lucru în cazul oamenilor. „Caii au opțiuni limitate în carieră”, mi-a spus Huang. „De exemplu, nu pot să tasteze.” În timp ce termina de mâncat, mi-am exprimat teama că, în curând, aveam să-mi introduc notele din conversație într-un motor inteligent, iar acesta avea să producă o proză structurată superioară. Huang nu a exclus posibilitatea, dar m-a asigurat că mai aveam câțiva ani până la momentul John Henry*. „Scriitorii de ficțiune vor cădea primii”, a spus el, apoi i-a dat chelneriței 1 000 de dolari bacșiș și s-a ridicat din fața farfuriilor cu preparate mâncate pe jumătate.

Mi s-a părut că Huang era un personaj eluziv, într-un fel cel mai dificil despre care scrisesem vreodată. Ura să vorbească despre el și, o dată, mi-a răspuns la o întrebare luând-o efectiv

* Erou popular american despre care se spune că și-ar fi măsurat puterile împotriva unei mașini de spart piatra (n.t.).

la goană. Înainte să încep lucrul la această carte îi realizasem profilul pentru *The New Yorker*. Huang mi-a spus că nu l-a citit și nici n-avea de gând s-o facă vreodată. Informat că îi scriam biografia, a răspuns: „Sper să mor înainte să apară”.

Cu toate acestea, mi-a oferit acces la mai multe persoane care să mă ajute cu această carte. Am vorbit cu aproape 200 de oameni, inclusiv angajați de-ai lui, cofondatori, rivali și mai mulți vechi prieteni. Familistul iubit și chiar ușor comic pe care l-au descris aceștia în interviuri nu seamănă aproape deloc cu directorul necruțător care a făcut Nvidia să reușească, dar aceste atașamente îi dau ambiție lui Huang; mi-a vorbit cu sinceritate despre nesiguranțele sale, despre teama de a-și dezamăgi angajații sau de a-și face familia de rușine. Unii directori consideră profitul un scor de ținut; pentru Huang, banii sunt doar o asigurare temporară împotriva unor calamități viitoare. Să auzi un om care valorează 100 de miliarde de dolari vorbind așa este oarecum înduioșător.

Însă, dacă Huang este motivat de anxietate, este motivat și de fascinația pentru puterea seducătoare pe care o conferă tehnologia sa. Nu-și propusese să devină pionier în domeniul AI, nici măcar când s-a orientat spre calculul paralel, dar, odată ce s-a întâmplat, a devenit hotărât să urmărească inteligența automatizată cât mai departe și cât mai rapid cu putință. Chiar și cei mai optimiști vizionari din domeniu recomandă măcar *un anumit* nivel de precauție; misiunea presupusă a OpenAI, de exemplu, este să prevină catastrofele. Huang este aproape singurul care crede că AI poate duce doar la lucruri bune, iar această credință îl motivează să muncească 12-14 ore pe zi, șapte zile pe săptămână, chiar și după trei decenii ca CEO.

Desigur, Huang ar munci din greu oricum. Este natura lui. Dacă ar fi ca viața lui să aibă o temă, ar fi amplificarea; a urmat aceleași precepte (perseverență, curaj și învățarea noțiunilor de

bază) iar și iar, cu efecte tot mai puternice. M-a surprins să aflu cât de mult din omul care a devenit era deja prezent în copilul imigrant care a sosit fără părinți în Statele Unite în 1973, într-un mediu atât de ostil încât este de mirare că i-a supraviețuit. Ca să-l înțelegem deplin pe Huang, începem nu din restaurantul Denny's, nici din marile catedrale ale tehnologiei pe care le-a construit ulterior, ci dintr-o mică școală din mediul rural.

Partea întâi

1 | Podul

Spre sfârșitul lui 1973, Jensen Huang, pe atunci în vârstă de 10 ani, s-a ridicat din patul său de cămin și a pornit în periculoasa călătorie către școală. Născut în Taiwan și crescut în Thailanda, băiatul sosise recent în zona rurală a statului Kentucky. Drumul lui ducea peste un deal, printr-o vale inundabilă aflată între păduri și pe un pod pietonal șubred, prins cu frânghii și cu multe scânduri lipsă, prin care se vedeau apele înghețate și repezi ale râului de sub el.

Huang, un copil inteligent și conștiincios, sărise peste un an și era în clasa a VI-a. Era scund chiar și pentru vârsta lui, fiind adeseori cel mai mic băiat din clasă. Vorbea imperfect engleza și era singurul elev asiatic. Colegii lui de la Școala Oneida erau copii de mineri și cultivatori de tutun. Aproape toți erau albi, iar mulți erau săraci. Unii nu aveau apă curentă acasă.

Băiatul venise în America împreună cu fratele lui mai mare, Jeff, în mijlocul anului școlar, în vreme ce părinții lor rămăseseră în Thailanda. Cei doi locuiau la Oneida Baptist Institute (OBI), un internat din apropiere, dar Jensen era prea mic ca să învețe la OBI, așa că fusese trimis la Școala Oneida. În prima zi, directorul îl luase pe după umeri și îl prezentase colegilor; un nou elev, dintr-o altă parte a lumii, dar foarte inteligent. Persecuțiile începuseră imediat. „Era ținta perfectă”, spune Ben Bays, fostul său coleg.

Înainte să ajungă acolo Huang, Bays fusese victima tuturor. La fel ca Huang, și el era scund și un elev bun. Bătașii

onorau aceste calități închizându-l în dulapuri, uneori ore la rând. Odată sosit Huang, ura a căpătat o tentă rasială; mulți dintre colegii lor din Kentucky aveau rude care luptaseră în Vietnam. „Pe vremea aceea, chinezii erau numiți *chinks*”, mi-a spus Huang 50 de ani mai târziu, într-o sală de conferințe mobilată minimalist, în timpul primei noastre conversații. Pe fața lui nu se vedea nicio emoție. „Ni se spunea așa în fiecare zi.”

Bătăușii îl urmăreau pe Huang la școală și afară, cu orice ocazie. Îl împingeau pe holuri și îl alergau pe terenul de joacă. Podul era locul lor preferat. Huang trebuia să-l traverseze singur, idee riscantă chiar și în cele mai bune condiții. Uneori, când Huang era pe la mijloc, bătaușii ieșeau din ascunzătorile lor de pe malul râului, se agățau de frânghii și începeau să se legene, încercând să-l arunce în râu. „Cumva, niciodată nu părea să-l afecteze”, spune Bays. „De fapt, părea că se distrează.”

Bays și Huang s-au împrietenit rapid. În ciuda barierei lingvistice, Huang a excelat la școală, înlocuindu-l pe Bays pe primul loc. Era un artist talentat și avea o caligrafie perfectă, deși scria doar cu litere de tipar. În plus, l-a învățat pe Bays să se bată. Tot ce știau băieții din zonă despre cultura chineză venea din filmele cu Bruce Lee. Huang a jucat inițial la cacealma, spunându-le colegilor că era expert în arte marțiale. Acest mit a fost demontat rapid în curtea școlii; însă, deși băiatului îi lipsea tehnica, nu-i lipsea hotărârea. De fiecare dată când era provocat, riposta, punând la pământ uneori băieți mai mari ca el. Din câte își amintește Bays cel puțin, Huang n-a căzut niciodată. („Eu nu așa îmi amintesc”, spune Huang râzând.) Cu toate acestea, l-a inspirat pe Bays să riposteze la rândul lui, iar după un timp persecuțiile au încetat.

Și familia lui Bays era foarte săracă. Avea cinci frați, iar tatăl lui, predicator, era lucrător itinerant. Trăia la intrarea

într-o vale mică și adăpostită, numită „peștera”, într-o casă dărăpănată, cu toaleta în spate. Nimic din această experiență nu-l pregătise să cunoască pe cineva ca Huang, așa că putea doar să se minuneze de circumstanțele care aduseseră acest copil precoce și nesupravegheat în văgăunile din ținutul Clay, Kentucky, una dintre cele mai sărace regiuni ale țării.

Huang, mezinul unei familii cu trei frați, s-a născut în Taipei, Taiwan, în februarie 1963. Tatăl lui era inginer chimist, iar mama predase la școala primară. Părinții lui proveneau din orașul Tainan, de pe coasta de sud-vest, și vorbeau dialectul taiwanez din Hokkien, dar trăiseră cea mai mare parte din viață sub imperiu străin. Taiwanul fusese colonie japoneză până în 1945; în 1949, generalul chinez Chiang Kaishek a pierdut zona de uscat în fața lui Mao și a plecat în Taiwan cu armata lui, iar în scurt timp insula a intrat sub legea marțială.

Când Huang avea 5 ani, tatăl lui, Shing Tai, și-a găsit de lucru la o rafinărie de petrol din Thailanda și și-a mutat familia în Bangkok. Huang are puține amintiri din sud-estul Asiei. Își amintește că a turnat lichidul dintr-o brichetă în piscina casei lor și i-a dat foc. Își amintește maimuța pe care un prieten o ținea ca animal de companie. La sfârșitul anilor 1960, tatăl lui a vizitat Manhattanul, în drum spre un curs ținut de Carrier, gigantul aparatelor de aer condiționat, care transforma viața din birouri cu ajutorul controlului precis al climatizării. A fost uimit de orașul New York și s-a întors hotărât să-și mute familia în Statele Unite.

În pregătirea mutării, mama lui Huang, Chai Shiu, a început să-i învețe pe băieți engleza. Nici ea nu o vorbea, însă acesta era doar un obstacol minor. Pornind de la experiența sa ca profesoară, în fiecare seară îi puneă pe copii să memoreze

zece cuvinte noi, alese aleatoriu din dicționar, iar a doua zi îi asculta. După aproximativ un an, i-a înscris la o academie internațională, iar Huang a început învățământul formal în engleză, continuând să vorbească taiwaneza cu părinții.

Planurile de mutare ale familiei s-au accelerat în 1973, când Thailanda a fost zguduită de tulburări politice. În octombrie acel an, jumătate de milion de protestatari au ieșit pe străzile din Bangkok, cerând dizolvarea dictaturii militare a țării. Guvernul a răspuns cu forță, iar Huang își amintește tancurile ieșind pe străzi. Temându-se de probleme și mai mari, tatăl lui i-a trimis pe el și pe Jeff în Tacoma, Washington, ca să stea la un unchi. Părinții și fratele mai mic au rămas acasă. Unchiul a decis că locul băieților era la internat și a căutat o instituție dispusă să primească doi copii taiwanezi nesupravegheați, de 10 și 12 ani, aflați la mii de kilometri distanță de părinți. A ales Institutul Baptist Oneida din Kentucky, poate confundându-l cu o școală prestigioasă de pregătire pentru colegiu.

În realitate, OBI era o academie pentru copii cu probleme, aflată într-un oraș de 300 de oameni. Institutul fusese fondat în 1899 de James Anderson Burns, un predicator baptist care dorea să pună capăt unui conflict familial vechi și adânc. (Idea i-a venit după ce a fost lovit în cap cu o pușcă și lăsat să agonizeze într-un șanț.) La sfârșitul anilor 1970, deși gazda mai multor elevi străini, OBI era mai mult o instituție de tip „ultima șansă”.

La sosire, cei doi frați au găsit terenul campusului plin de chiștoace de țigări. „Toți elevii fumau și cred că eram singurul fără briceag”, spune Huang. Jensen, de 10 ani, a fost cazat într-o cameră cu un băiat de 17 ani; în prima lui noapte acolo, colegul de cameră și-a ridicat tricoul și i-a arătat locurile în care fusese înjunghiat într-o bătaie recentă. Băiatul era analfabet;

Huang l-a învățat să citească și, în schimb, a fost învățat de acesta cum să ridice greutate: „Am ajuns să fac 100 de flotări în fiecare seară înainte de culcare”, spune el, rutină pe care avea s-o continue tot restul vieții.

Frații Huang și-au anglicizat numele ca să se integreze. Jen-Chieh a devenit Jeff, iar Jen-Hsun a devenit Jensen. (Fratele lor mai mic, Jen-Che, avea să devină ulterior Jim.) Jeff și Jensen țineau legătura cu părinții lor din Thailanda trimițând casete audio prin poșta internațională. Cu fiecare casetă, ascultau întâi mesajul părinților, apoi își înregistrau peste el propriile mesaje. Jensen își amintește că îi era dor de casă doar uneori. Pentru el, totul se desfășura ca o mare aventură.

În timpul verii, elevii de la OBI trebuiau să-și asigure traiul prin muncă fizică. Jeff a fost trimis la o fermă de tutun; Jensen a rămas în urmă, curățând toaletele din cămin. „Nu era o pedeapsă”, spune el. „Era doar o treabă de făcut.” O alta dintre sarcinile lui era să cosească iarba de pe terenul școlii. Bays își amintește că trecea pe lângă el în drum spre biserică. „Treceam cu mașina pe lângă câmp și îl vedeam alergând în cerc, purtând o șapcă de baseball, tunzând buruienile”, spune acesta.

Până la sfârșitul primului an la Școala Oneida, Huang cucescise deja aproape tot. Era cel mai bun elev din clasă, lucru pentru care, la o adunare școlară, a primit un dolar din argint. Îi înfruntase pe rasiști și pe bătauși, inclusiv pe un profesor, la un moment dat. Când a sunat clopoțelul de vacanță, Huang a preluat conducerea, alergând în fruntea colegilor lui spre pădurile de hicori și stejar. Pe urmele lui veneau, prietenește de data asta, „gălăgioșii” din ținutul Clay, lutul moale din Apalași așternându-li-se la picioare.

Huang și-a petrecut vara lui 1974 la cămin. În fiecare săptămână aștepta cu nerăbdare să urmărească filmul de duminică seara de la ABC, împreună cu colegii rămași acolo în vacanță. A mâncat mere din pomul din fața ferestrei sale, iar când a sosit toamna a început clasa a VII-a la OBI, în vreme ce Bays a continuat la școala publică. Profitând de protecția experimentatului său coleg de cameră, Huang s-a adaptat fără probleme. Un an mai târziu, tatăl lui și-a găsit de lucru în Statele Unite, iar frații au plecat din Kentucky ca să-și reîntâlnească familia, în Oregon. Bays și Huang nu aveau să se mai vadă 44 de ani.

Între timp, Bays a devenit administratorul unui azil de bătrâni. Huang a devenit unul dintre cei mai bogați oameni din lume, lucru care nu l-a surprins deloc pe vechiul său prieten; acesta mi-a spus că, încă din copilărie, crezuse că Huang era menit pentru măreție. Cei doi s-au reîntâlnit în 2019, când Huang s-a întors la OBI ca să doneze școlii o nouă clădire. „Nu mă uitase”, spune Bays.

Pentru mulți copii, cei doi ani petrecuți în Kentucky ar fi fost traumatizanți. La 10 ani, Huang fusese trimis la peste 12 000 de kilometri distanță de părinți, într-un ținut străin, a cărui limbă abia dacă o vorbea. Fusese persecutat, izolat, obligat să împartă camera cu un cuțitar și pus să curețe latrina. Ce spunea despre el faptul că prosperase în acest mediu? „Pe atunci, nu aveai consilieri cu care să vorbești”, spune Huang. „Trebuia să fii puternic și să mergi mai departe.”

Poate că timpul i-a înduioșat amintirile despre OBI. Când a donat noua clădire, în 2019, a vorbit cu drag despre (de-acum dispărutul) pod pietonal pe care îl traversa în fiecare zi în drum spre școală, omițând să menționeze cum ceilalți elevi încercau să-l răstoarne în apă. Când l-am întrebat despre activitățile

gospodărești de la școală, mi-a spus că acestea l-au învățat valoarea muncii. „Desigur, dacă m-ai fi întrebat pe atunci, probabil că ți-aș fi dat cu totul alt răspuns”, a spus el. În 2020, lui Huang i s-a cerut să țină un discurs la începerea anului școlar de la OBI și, printre altele, a spus că timpul petrecut acolo a fost unul dintre cele mai bune lucruri care i s-au întâmplat.

În 1976, Huang s-a înscris la liceul Aloha, din suburbiile orașului Portland, Oregon. Se îmbrăca în denim și velur și avea părul tuns în forma unei căști de motocicletă. A continuat să exceleze la nivel academic, iar engleza i s-a îmbunătățit rapid. Aloha era un loc primitiv, iar în curând și-a format o gașcă strâns unită împreună cu alți točilari. „Eram trei sau patru și toți făceam parte din aceleași cluburi: clubul de matematică, cel de științe sau cel de informatică”, spune el. „Știi tu, niște copii populari! N-aveam prietenă.”

Clubul de informatică era deosebit de interesant. În 1977, școala a cumpărat un Apple II, unul dintre primele computere personale produse în masă. Huang a fost captivat de mașinărie, folosind-o ca să se lupte cu klingonienii în jocul primitiv *Super Star Trek* sau ca să-și programeze propria versiune de *Snake* în Basic.

Celălalt interes extrașcolar al său era tenisul de masă. La OBI, Huang dominase la masa de ping-pong din sala de recreere, dar nu luase sportul în serios. În liceu a început să joace la nivel competitiv. Mentorul lui era Lou Bochenski, proprietarul Paddle Palace, un club de tenis de masă dintr-o veche sală de bal Elks Lodge. Fiica sa, Judy, vizitase Beijingul în 1971 – una dintre norocoasele invitate dintr-un schimb de „diplomație ping-pong”. Însă Huang nu jucase niciodată în Asia, așa că folosea stilul vestic de priză.

Huang s-a antrenat o vară întreagă. Bochenski a fost atât de impresionat, încât le-a scris o scrisoare celor de la *Sports Illustrated* în care îl numea pe Huang „cel mai promițător junior care a jucat vreodată tenis de masă în nord-vest”, chiar dacă jucase competitiv doar trei luni. Lovitura lui caracteristică era un *forehand loop* arcuit, cu care îl văzuse învingând mulți jucători aflați mai sus în clasament, plonjând uneori sub masă ca să returneze lovituri aparent de nerecuperat. În decurs de un an, Huang intrase în clasamentul național și juca în finala campionatului la dublu sub 16 ani din Las Vegas. „A învățat jocul mai repede decât orice copil pe care l-am văzut”, spune Joe Romanosky, un prieten de la Paddle Palace.

Huang era athletic și avea reflexe bune, dar calitatea sa unică era puterea excepțională de concentrare. Când își propunea să devină mai bun, restul lumii dispărea. Muncea mai mult decât oricine; nu devenea frustrat, nu se bloca, nu atingea niciodată un plafon. Urmărea, cu satisfacție măsurată, cum dedicarea lui răbdătoare pentru noțiunile de bază se transforma într-o abilitate.

Băiatul își petrecea aproape tot timpul la Paddle Palace. Când nu exersa, lucra acolo, spălând podelele seara, ca să câștige bani pentru a se înscrie la turnee. Bochenski i-a dat o cheie și, uneori, în loc să se întoarcă acasă la părinții lui, Huang dormea în sala de bal. Mesele erau aranjate într-un cadru opulent, cu candelabre deasupra, podele din lemn masiv și bănci capitonate de-a lungul pereților. O fotografie din această perioadă îl arată pe Huang, în vârstă de poate 15 ani, purtând pantaloni scurți de sport în stilul anilor 1970 și șosete înalte, cu dungi. Stă aplecat deasupra mesei, un băiat scund cu tunsoare „castron”, lovind mingea cu o expresie plină de intensitate competitivă. „Era un jucător foarte agresiv, mereu în ofensivă”, spune Romanosky.

Deoarece se apropia absolvirea, Huang s-a angajat la Denny's. Lanțul de restaurante era cunoscut pe atunci în toată țara pentru cafeaua arsă, ouăle reconstituite din pudră, chiftelele reîncălzite și programul nonstop. Lui Huang îi plăcea la nebunie. A început ca spălător de vase și a muncit până când a ajuns ospătar. „Am observat că gândesc cel mai bine în condiții de adversitate. Când lumea se destramă, am impresia că pulsul meu scade”, a spus el ulterior. „Poate este pentru că am lucrat la Denny's. Ca ospătar, trebuie să te descurci la ora de vârf. Oricine a lucrat la ora de vârf într-un restaurant știe despre ce vorbesc.”

La Denny's, Huang a învățat noțiunile de bază despre bucătăria americană. Acolo a mâncat primul cheeseburger cu șuncă, primii cârnați în aluat, primul șnițel de pui. A testat metodic tot meniul; preparatul lui preferat era „Super Bird”, un sendviș cu pâine cu maia, piept de curcan, șuncă, roșii și brânză. Pentru un imigrant care se adapta la cultura unei țări noi, mâncarea nesănătoasă la cină era cel mai american lucru cu putință.

Huang a luat note extraordinare și a fost inclus în National Honor Society*. Dorința lui de realizare provenea din interior; după spusele sale, nu avusese parte de acei „părinți tigru”, iar familia nu pusese presiune asupra lui, din punct de vedere academic. „De fapt, frații mei au fost niște elevi groaznici”, spune el, adăugând rapid că sunt totuși foarte inteligenți. Când l-am întrebat de ce el, copilul mijlociu, fusese singurul motivat să obțină rezultate bune la școală, a ridicat din umeri. „N-am un răspuns pentru tine”, a zis el. „Încerc să nu mă analizez așa.”

* Organizație americană de elevi care recunoaște și promovează performanța (n.t.).

Până să termine liceul, Huang sărise peste o clasă, era un sportiv de nivel național și avea o medie aproape perfectă. Cu toate acestea, a evitat nebunia înscrierilor la colegiu, alegând Oregon State University, OSU, din apropiere. Nu s-a gândit prea mult la asta, zice el, iar părinții lui nu l-au forțat să meargă în altă parte. Prietenul lui din liceu Dean Verheiden era student acolo, așa că la fel a procedat și el. „Pur și simplu mi-am urmat cel mai bun prieten”, au fost spusele lui.

Alții au avut o altă interpretare. Huang, pe atunci în vârstă de 17 ani, trăise în trei țări și învățase la cel puțin cinci școli diferite. La momentul respectiv, OSU avea o rată de admitere de peste 70% și nu era cea mai bună școală publică din Oregon, dar campusul era la 90 de minute cu mașina de casa părinților lui. „Ar fi putut să meargă oriunde – la școli din Ivy League, la Stanford, pe Coasta de Est, oriunde”, spune unul dintre vechii lui prieteni. „S-a dus la OSU pentru că a vrut să rămână aproape de casă.”

Huang a fost admis în 1980. Pe atunci, facultatea din Oregon nu oferea un program special de informatică, așa că tânărul a studiat ingineria electrică, iar partea cu care a început a determinat o mare parte din parcursul său în viață. A învățat să proiecteze circuite, lucru pe care l-a făcut pentru tot restul carierei. Și așa și-a cunoscut și viitoarea soție.

Lori Mills era o bobaică serioasă de 18 ani, cu ochelari și păr șaten cârlionțat. Avea o personalitate prietenoasă și relaxată, dar îi plăcea structura și își planificase viața după un program strict: carieră înainte de 22 de ani, căsătorie înainte de 25, copii înainte de 30. În prima săptămână de curs a fost repartizată aleatoriu să fie partenera de laborator a lui Huang. „Eram vreo 250 de copii la inginerie electrică, din care poate trei erau fete”, spune el. „Ea arăta cel mai bine.” Între studenți s-a iscat