MYSLETE JASNĚ

Jak lépe rozumět světu kolem vás

KIKO LLANERAS



progresguru

Kiko Llaneras

Myslete jasně

THINK CLEARLY Copyright © 2025 by Kiko Llaneras. All rights reserved including the right to reproduce this book or portions there of in any form whatsoever.
This edition published 2025 by WH Allen, an imprint of Ebury Publishing, part of the Penguin Random House, UK. No amount of this book may be reproduced or stored in any format, nor may it be uploaded to any website, database, language-learning model, or other repository, retrieval, or artificial intelligence system without express permission. This work is reserved from text and data mining (Article 4(3) Directive (EU) 2019/790).
Podle anglického originálu THINK CLEARLY vydalo nakladatelství ©PROGRESGURU v Olomouci v roce 2026.

Žádná část této knihy nesmí být nijak použita nebo reprodukována bez písemného svolení, s výjimkou případů krátkých citací jako součásti kritických článků a recenzí, a zároveň nesmí být použita ani reprodukována jakýmkoli způsobem za účelem trénování technologií nebo systémů umělé inteligence. Toto dílo je vyňato z textového a datového dolování (článek 4 odst. 3 směrnice EU 2019/790).

REDAKTOR: Jan Linhart
PŘEKLAD: Eva Motýlová
JAZYKOVÁ KOREKTURA: Miroslava Zubalová
GRAFICKÁ ÚPRAVA A SAZBA: Tomáš Brejcha
DESIGN OBÁLKY: Ondřej Kulíšek
TISK A VAZBA: Profi-tisk group s.r.o.

1. VYDÁNÍ
ProgresGuru Publishing s.r.o., 2026
progresguru.cz
Kniha vychází také elektronicky a jako audiokniha.
ISBN: 978-80-909237-9-9

Věnováno Paule, Luně a radosti z nahodilosti

Obsah

Úvod XI

PRAVIDLO PRVNÍ
Smiřte se s tím, že svět je složitý

Žijete ve složitém světě 3
Vše má mnoho příčin 13
Složitost vzniká z jednoduchosti 23
Některé věci jsou samy sobě příčinou 29

PRAVIDLO DRUHÉ
Myslete v číslech

Vše měřte 41
Zkoumejte svá data 51
Výpočty na ubrousku 57

PRAVIDLO TŘETÍ
Chraňte své vzorky před zkreslením

Vaše instinkty neumí dobře vzorkovat 63
Pozor na zkreslení výběrem 71
Zlepšete kvalitu vzorku pomocí váhování 79

PRAVIDLO ČTVRTÉ
Smiřte se s tím, že určit příčinu a následek je obtížné

Korelace neznamená kauzalitu 89
Provádějte experimenty s kontrolní skupinou 105
Důsledek: nepřehlížejte korelace 115

PRAVIDLO PÁTÉ
Nepodceňujte sílu náhody

Události tíhnou zpátky k průměru 121
Nepleťte si signál a šum 131
Máte-li málo dat, kroťte své nadšení 143
Pozor na série nezdarů 153
Rozlišujte mezi průzkumem a potvrzením 161

PRAVIDLO ŠESTÉ
Předpovídejte, ale nezapomínejte na nejistotu

Přijměte, že nejistota vládne 175
Pokud tvoříte předpovědi, využijte pravděpodobnost 185
Myslete jako superprognostik 195

PRAVIDLO SEDMÉ
Smiřte se s dilematy a hledejte rovnováhu

Dejte si pozor, abyste neviděli jen polovinu problému 211
Používejte ve svém uvažování Paretův princip 217
Buďte jako sovětský plánovač: naučte se optimalizovat . . . 225

PRAVIDLO OSMÉ
Nevěřte slepě své intuici

Zkroťte ukvapené závěry 235
Co když nejste výjimeční? 245

Epilog: Výzva k hybridnímu pohledu na svět 253
Doporučená literatura 257
Poděkování 259

Úvod

Myslíte si, že data jsou něco nového? Ne tak rychle. Data byla vždy základním prvkem vědy, tedy metody, pomocí níž získáváme nové poznatky. Průkopníci vědy zasvětili svůj život cestování po světě a sběru vzorků – jako Charles Darwin na palubě lodi Beagle –, aby je mohli třídit, kategorizovat a zaznamenávat. Pečlivé vedení záznamů bylo nezbytné. Museli rozlišovat jednotlivé druhy brouků, shromažďovat tisíce listů a určit například to, že na Zemi existují tři druhy hornin nebo sedm typů klimatu. Jiní shromažďovali lidské artefakty, jako jsou kamenné sekery nebo korálky, měřili je, vážili a datovali a poté z nich vyvozovali poznatky o lidech, kterým patřily: o čem snili? Čeho se báli? Proč malovali na tak nepřístupných místech?

Rozdíl je v tom, že dnes nás data obklopují ze všech stran. Digitalizace zásadním způsobem změnila svět 21. století a způsobila, že vás nyní data obklopují všude. Pokud provozujete malý obchod, musíte sledovat stav zásob; pokud řídíte dopravní společnost, potřebujete předvídat cenu paliva; a pokud jste zahradník a chcete, aby vaše záhony kvetly, musíte spočítat, kolik vody potřebují. Existuje jen velmi málo profesí, ve kterých byste nemuseli nic počítat. A i kdyby ta vaše byla jednou z nich, nezáleží na tom – čísla jsou součástí vašeho každodenního života, ať už

žádáte o hypotéku, nebo vybíráte školu pro své děti. Data jsou všude kolem vás.

Platí to obecně. Pokud se chcete stát biologem a studovat život velryb, představte si, kolik práce budete mít s daty. Budete z paluby lodi nahrávat jejich podmořskou komunikaci, sekvenovat jejich genom, abyste zjistili jejich původ, a sledovat jejich pohyb pomocí GPS. Nezáleží na tom, zda se snažíte porozumět lidské kreativitě, zkoumáte chobotnice nebo pomáháte ve škole pro znevýhodněné děti. Všude budete potřebovat kvantitativní pohled.

To je hlavní myšlenka této knihy: svět je složitý a data jsou klíčem k jeho pochopení.

Kdo napsal tuto knihu?

Už od dětství mě poháněla zvědavost a sběratelská vášeň. Pamatuji si, jak jsme jednou během dlouhé cesty autem zastavili na odpočívadle. Fascinovalo mě, kolik víček od lahví se povalovalo po zemi. K velké nelibosti mé matky jsem navrhl, že si od každého vezmu jedno domů: Fantu, Coca-Colu, Pepsi a další. Jenže jich v blátě kolem nás ležely stovky a my jsme museli pokračovat v cestě. Pamatuji si ten neklid, když jsem se díval na plochu kolem nás – odpočívadlo mi připadalo jako obrovský vesmír: neuchopitelný! Jaké divy se za ním skrývaly? Tenhle pocit zažívá mnoho dětí – uvědomění, jak jsme tváří v tvář vesmíru nepatrní –, ale u mě pramenil hlavně z toho, že jsem jej nedokázal *uspořádat*.

Rád jsem věci organizoval a byl jsem tím skoro posedlý. Dělal jsem si seznamy všeho – od komiksů, které jsem přečetl, po filmy, na které jsem se chtěl podívat – a vedl jsem si až přehnaně detailní účetnictví, abych z kapesného vytěžil maximum a našetřil si na Sega Mega Drive. Postupně jsem se tyto sklony snažil krotit. Ve

skutečnosti to ale byla jedna z velkých životních výhod: podařilo se mi tuto tendenci přetavit v placenou práci.

Po dokončení inženýrského studia jsem si udělal doktorát a deset let jsem pomocí matematických modelů zkoumal chování určitých typů bakterií. Byla to moje první posedlost, kterou jsem proměnil v zaměstnání. Nebyla však poslední. V roce 2006 jsem začal psát blog na tehdy se rozvíjejícím internetu a ukázalo se, že existuje mnoho čtenářů hladových po datech a grafech.

Postupně se z toho stala moje druhá profese: v roce 2015 jsem odešel z univerzity a od té doby se věnuji žurnalistice. Lidé jsou tímto vývojem často překvapeni. Ptají se: „Jak jste se dostal z pozice univerzitního učitele k práci pro *El País*?" Ve skutečnosti ale nedělám nic zásadně jiného. Můj život je tak trochu past, kterou si sám vytvářím: dobrovolně se do věcí až posedle nořím. Vyberu si něco zajímavého, snažím se pochopit čísla, která se toho týkají, a pak o tom píšu, abych se podělil o to, co jsem zjistil. Tento postup funguje stejně dobře při předpovídání voleb, psaní o fotbale i sledování pandemie.

V této knize jsem shrnul myšlenky, které mi při práci pomáhají.

Co najdete v této knize?

Jak asi čekáte, je to seznam. Soubor desítek užitečných rad – jakýsi vzorec, který vám pomůže lépe přemýšlet. V některých případech jde o perly moudrosti („Měřte všechno", „Provádějte rychlé výpočty") a jiné fungují jako varování před pastmi („Nepleťte si korelaci a kauzalitu"). Budou vaším kontrolním seznamem. Připomínají vám, jaké otázky je dobré si klást při řešení jakéhokoli problému, velkého i malého: „Nenechávám se náhodou oklamat?" „Nevytvářím obrácenou souvislost?" „Jak pravděpodobné to je?" „Nejsem

příliš optimistický?“ V seznamu najdete jak známé myšlenky, tak i méně obvyklé. Věřím, že mnohé z nich vás zaujmou, protože sledovat, co dělá radost (nebo naopak) našemu evolučně starému mozku, je často zábavné.

Kniha je rozdělena do následujících osmi pravidel:

1. Přijměte, jak složitý svět je.
2. Myslete v číslech.
3. Chraňte své vzorky před zkreslením.
4. Přijměte, že určování kauzality je obtížné.
5. Nepodceňujte sílu náhody.
6. Předpovídejte, aniž byste ignorovali nejistotu.
7. Přijměte dilemata a naučte se s nimi pracovat.
8. Nevěřte své intuici.

Každé pravidlo lze číst samostatně, i když jsou vzájemně propojená. Proto se v nich objevují společná témata, která jimi prostupují. Lidé si rádi třídí věci do škatulek – kameny, typy klimatu nebo mých osm pravidel –, ale realita je spíše roztříštěná. V této knize se opakují zejména dvě myšlenky, protože tvoří její základ: složitost světa kolem nás a omezenost naší intuice. Kdyby byl náš mozek neomylný nebo svět jednoduchý, bylo by snadné myslet jasně a tato kniha by nebyla potřeba… Jenže ani jedno z toho neplatí.

Chtěl jsem napsat jednoduchou knihu, ale ne *příliš jednoduchou*. Snažil jsem se vyhnout pokušení se jednotlivým tématům věnovat příliš zeširoka. Zdálo se mi, že právě to je slabina mnoha jinak skvělých a oblíbených knih – ať už o síle soustředění, významu tréninku, nebo o hodnotě všeobecného rozhledu. Nezachází jejich autoři do až přílišných detailů? Kdybych si měl vybrat

jedinou nosnou myšlenku, byla by to tato: téměř vše je složitější, než se na první pohled zdá.

Užitečný pohled – a něco navíc

Tato kniha vás má naučit tříbit si kvantitativní pohled. Má praktickou motivaci, protože je tento pohled užitečný, ale jde i o něco víc: je to také způsob, jak nacházet krásu.

Některým lidem je nepříjemné dívat se na svět kolem sebe s cílem vše vysvětlit. Vnímají to jako „převádění všeho na čísla" a tvrdí, že to věcem bere kouzlo – jako by porozumění tomu, jak vznikají řeky, mělo oslabit uklidňující pocit z poslechu tekoucí vody. Tuto knihu píšu s přesvědčením, že nic nemůže být vzdálenější pravdě: naopak si myslím, že lidé mají rádi, když mohou pozorovat realitu a její nuance a snažit se jí porozumět – a někdy se jim to daří, jindy méně. Jsme jako děti, které fascinovaně hledí na své prsty, protože naše schopnost úžasu nikdy úplně nezmizí. Proto nás přitahují paradoxy a záhady; proto čteme dál, když narazíme na otázku; a proto se rozzáříme, když nás něco překvapí a spustí v nás chemickou kaskádu, která nás okamžitě zaplaví pocitem štěstí.

Rozplétat, jak funguje svět – a zvlášť svět lidí –, zajímá mnoho lidí a mě rozhodně také. Vybral jsem příklady, které mě zaujaly. Proč riskujeme, aniž bychom si vše důkladně promysleli? Proč děláme špatná rozhodnutí? Jak to, že si v NBA téměř nikdo nevšiml, jak výjimečný je Marc Gasol? Podíváme se na vakcíny proti covidu-19 i na Baracka Obamu, který v noci klidně spal díky tomu, že o věcech přemýšlel z hlediska pravděpodobnosti. Ukážu vám, jak píšu dobrý novinový titulek, a vysvětlím, proč se tolik fotbalistů rodí v lednu.

Ale začněme u úhořů – podivuhodných tvorů, kteří nám pomohou ukázat, že svět je složitý, ale zároveň krásný a fascinující.

PRAVIDLO PRVNÍ

Smiřte se s tím, že svět je složitý

Žijete ve složitém světě

V této kapitole si povíme o úhoři – překvapivém živočichovi, který nám připomíná, že všechno je složitější, než se na první pohled zdá. Příroda se často chová způsoby, které působí proti intuici, podivně a někdy i zcela nepředvídatelně.

I

Úhoř říční je ryba, která žije v evropských řekách a vypadá jako had. Mohli bychom říct, že je jako každé jiné zvíře, ale ve skutečnosti je v mnoha ohledech neobvyklý. Dožívá se desítek let, urazí tisíce kilometrů, aby se rozmnožil, a během života prochází třemi proměnami.

První věc, kterou je třeba o těchto úhořích vědět, je, že se nerodí v řece, ale v konkrétní části oceánu – v Sargasovém moři, jediném moři bez pevninských hranic (jde o oblast vymezenou čtyřmi mořskými proudy). Úhoří larvy jsou průsvitné a velmi malé, ideální k tomu, aby je unášel Golfský proud přes oceán dlouhý tisíce kilometrů až k evropským břehům, kde se usadí. Je to podivuhodný plán, ale přesně tak to funguje. Než dorazí ke kontinentu, promění se ve skleněné úhoře (monté) – stále průsvitné, ale o něco větší a silnější, takže se dokážou vymanit z proudu

a plavat proti toku řek. V této fázi už připomínají malé úhoře. Každý z nich pak putuje proti proudu řeky – z Asturie, Bristolského zálivu nebo odkudkoli jinud – a vybere si bahnitou tůň, kde se usadí. A dlouho se odtud nepohne: po tisících kilometrech plavby stráví dalších deset až dvacet let na úseku dlouhém zhruba dvě stě metrů. A nedělá toho mnoho – jen žere, roste, žloutne a přežívá.

Úhoř tam vyčkává, až jednoho dne, pod vlivem dosud neznámého instinktu, učiní rozhodnutí rozmnožit se. Opustí tůň a vydá se na zpáteční cestu do Sargasového moře. Znovu se promění – získá stříbřité zbarvení a pohlavně dospěje. Jeho trávicí soustava zakrní a stane se nefunkční, takže celou cestu absolvuje bez potravy. Překoná oceán v hlubokých vodách, aniž by bylo jisté, že dorazí do Sargasového moře nebo alespoň do jeho blízkosti, kde se životní cyklus tohoto druhu uzavírá. Jakmile tam dorazí, rozmnoží se a uhyne.

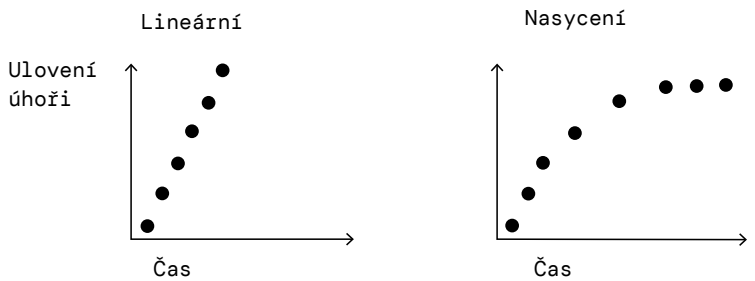
Po celá staletí byli úhoři záhadou. Evropští rybáři nikdy nenašli jejich larvy, což dává smysl, protože se nechávaly unášet tisíce kilometrů přes neprozkoumané moře. Měli také problém rozlišit samce a samice, protože žlutí úhoři žijící v řekách ještě nemají vyvinuté pohlavní žlázy. Postupně se tyto záhady podařilo objasnit, ale úhoři zůstávají obtížně pochopitelnými živočichy. Proč vynakládají tolik úsilí? Proč se druh rodí uprostřed moře, tak daleko od prostředí, ve kterém pak stráví desítky let? Jakou evoluční výhodu to přináší? Otázky se vrší: jak si úhoř vybírá, kterou řekou se vydá? Jak pozná správný čas k návratu do oceánu? A především – jak ví, kterým směrem má plavat? Úhoři evropští se rodí v Sargasovém moři stejně jako úhoři američtí, kteří jsou jiným druhem. Představte si to: všichni se mísí v severním Atlantiku, a přesto se někteří dostanou do Ameriky a jiní do Evropy, aby pak putovali proti proudu řek v Británii, Finsku nebo Španělsku.

Chci tím říct, že úhoři jsou složití. Když je pozorujete, zjistíte, že není snadné pochopit, jak se chovají a proč dělají to, co dělají. Nejsou to ale nijak výjimečná zvířata – spíše představují obecnější vzorec:

Svět je složitý.

To je první teze této knihy. O složitosti světa se dá říct mnoho, ale můžeme začít jedním tvrzením: svět je *nelineární*.

Představte si, že lovíte úhoře na jednom úseku řeky. Pokud vám první zabere za hodinu, kolik času budete potřebovat, abyste chytili další tři? Tři hodiny by byl rozumný odhad. Znamená to ale, že pokud zůstanete na stejném místě, chytíte za tři dny 72 úhořů? Samozřejmě že ne. Vztah mezi časem a počtem ulovených úhořů není přímo úměrný. Zpočátku to tak může vypadat, ale jak se počet zvířat v dané oblasti snižuje, je stále obtížnější je chytit. A v určitém okamžiku v té části řeky nezůstane žádný. Vztah mezi časem stráveným lovem a počtem ulovených úhořů je nelineární a ilustruje jev *nasycení*.



Pevnost dřevěného mola, na kterém si vás představuji, jak rybaříte, je také nelineární; má bod zlomu. Dřevo bez problémů unese váhu jednoho člověka, a to po celé roky. Pokud ale nikdo

Moje rada zní: počítejte co nejčastěji.

Těmto odhadům se říká odhady řádu velikosti[7] a pomáhají nám vytvářet kvantitativní představu o světě. Jsou také klíčové, když se potřebujete zorientovat v tématu, které je vám úplně cizí. Představte si, že někdo tvrdí, že trh s kávovými kapslemi má ve Španělsku roční obrat 12 miliard eur. Měli byste být podezřívaví? Rozhodně. Ta čísla nesedí. Pokud se prodají 2 miliardy kapslí po 35 centech, vyjde obrat zhruba na 600 až 700 milionů eur, což je od uváděného čísla hodně daleko. Další způsob, jak si takové tvrzení ověřit, je srovnání s jiným údajem. Dvanáct miliard eur představuje asi 1 procento španělského HDP, který se pohybuje kolem 1,2 bilionu eur. Kávové kapsle ale nemohou tvořit tak velkou část celé ekonomiky.

Mějte na paměti, že nemluvím o počítání z hlavy jako nějaký génius. Mám na mysli používání kalkulačky v mobilu, abyste si dokázali ověřovat čísla, na která kolem sebe narážíte. Cílem je vyhnout se chybám – někdy i nebezpečným. Typickým příkladem je zmatek kolem smrtnosti chřipky na začátku pandemie covidu-19. V únoru 2020 se v několika zemích začaly objevovat případy nového koronaviru a celý svět řešil, jak vážný problém to bude. V té nejistotě mnozí tvrdili, že nová nemoc nebude horší než chřipka a že panika může být nebezpečnější než samotný virus. Stavěli se proti prvním omezením a zesměšňovali ty, kdo měli obavy. Na podporu svých tvrzení neustále opakovali čísla, která se nakonec ukázala jako chybná – a přitom už od začátku působila podezřele. Tvrdili například, že běžná chřipka je smrtelnější než koronavirus.

[7] Řád velikosti je rozdíl mezi mocninami deseti, například mezi 0,01 a 0,1 nebo mezi 100 a 1 000. Smyslem je, že pokud se jednotlivé odhady pohybují ve správném řádu velikosti, je to dostatečně přesné.

V té době už jsme měli první odhady smrtnosti covidu-19 z Číny, které se pohybovaly mezi 0,5 a 1 procentem – tedy že umíral jeden ze 100 až 200 nakažených. Ti, kdo virus zlehčovali, ale tvrdili, že smrtnost chřipky ve Španělsku je vyšší – kolem 1 až 2 procent. To číslo si nevymysleli. Vycházelo ze zprávy Institutu zdravotnictví Karla III., který spadá pod ministerstvo zdravotnictví. Podle ní bylo ve Španělsku mezi lety 2017 a 2018 zaznamenáno asi 700 000 případů chřipky a přibližně 15 000 úmrtí. Z těchto dat vycházela smrtnost zhruba 2 procenta – tedy dvojnásobek oproti covidu-19. Může to být správně?

Jak brzy uvidíme, to srovnání bylo chybné, ale k tomu, abyste nevěřili oněm 2 procentům smrtnosti chřipky, jste to ani nemuseli vědět. Nevypadá to číslo podezřele vysoké? Kdyby měl každý nakažený chřipkou šanci jedna ku padesáti, že zemře, všichni bychom o tom věděli a mnohem víc bychom se jí báli. I když samozřejmě záleží na věku. Kdyby měl váš otec nebo babička desetiprocentní pravděpodobnost úmrtí pokaždé, když onemocní chřipkou, opravdu si myslíte, že by to prošlo bez povšimnutí? Při prvních příznacích bychom propadali panice.

Bylo by zvláštní považovat něco tak smrtícího za banalitu.

Chyba zastánců „je to jen chřipka“ spočívala v porovnávání dvou odlišných ukazatelů: smrtnosti mezi všemi nakaženými (IFR) u covidu-19 a smrtnosti mezi potvrzenými případy (CFR) u chřipky. Uváděná 2 procenta u chřipky nevyjadřovala smrtnost mezi všemi nakaženými, ale pouze mezi diagnostikovanými případy. Zmíněných 700 000 případů chřipky podle Institutu zdravotnictví Karla III. zahrnovalo jen ty, které zachytil zdravotnický systém – mnoho lidí s chřipkou totiž k lékaři vůbec nejde. Podle epidemiologa Adama Kucharského onemocní chřipkou každý rok téměř 30 procent světové populace. Ve Španělsku by to

Všechno se vrací k průměru. Po extrémním výsledku s největší pravděpodobností následuje méně extrémní výsledek. Po výjimečném přichází normální.

Za klasický příklad této myšlenky vděčíme Danielu Kahnemanovi, izraelskému psychologovi, který zásadně proměnil naše chápání intuice. Jeho objevy mu nakonec vynesly Nobelovu cenu za ekonomii v roce 2002, ale na konci 60. let byl Kahneman jen mladý profesor s obtížným úkolem: vyučovat pedagogiku skupinu armádních instruktorů létání ze své země. Vojenské prostředí mu nebylo cizí[14] a nebylo cizí ani žádnému Izraelci té generace, přesto byl stále hubený akademik s brýlemi, který svou přednášku zahájil tvrzením, že při podpoře učení je lepší používat odměny než tresty. To jste už jistě slyšeli mnohokrát. Řekl jim, že místo toho, aby kadeta potrestali po špatně provedeném manévru, by ho měli pochválit, když něco udělá dobře. Bylo to prý prokázáno v některých experimentech s holuby. Instruktoři z toho nebyli nadšení. Jeden z nich zavrtěl hlavou a přihlásil se: „Se vší úctou, pane, ale to, co říkáte, platí jen pro ptáky." Voják vysvětlil, že jeho zkušenost ukazuje pravý opak. „Mnohokrát jsem pochválil letecké kadety za čisté provedení nějakého akrobatického manévru a obvykle ho příště provedli hůř. Naopak jsem často kadety seřval za špatné provedení a obvykle to příště udělali lépe. Tak nám prosím neříkejte, že posilování funguje a tresty ne, protože je to přesně naopak."

Kahnemanovi náhle v jediném záblesku došlo, co se děje. Jak sám řekl v den, kdy převzal Nobelovu cenu, byl to nejuspokojivější

[14] Ve 21 letech, s čerstvě získaným diplomem z psychologie, dostal za úkol navrhnout systém výběru nováčků: několik testů mělo rozhodnout, zda půjdete k pěchotě, tankistům, ženistům nebo do jiné jednotky.

moment „heuréka“ v celé jeho kariéře. Instruktor se domníval, že když dá najevo svoje rozhořčení, výsledky studentů se zlepší. Ale tak to nebylo. Šlo o klam. Náhoda způsobuje, že po mimořádně dobrém výsledku často následuje výsledek obyčejnější. Proto po špatně provedeném manévru pilota můžeme očekávat, že ten další bude lepší, bez ohledu na to, co instruktor řekne. Posloupnost, kterou důstojník pozoroval, byla skutečná: studenti se skutečně zlepšovali nebo zhoršovali, jak říkal, ale matoucím faktorem bylo jeho přesvědčení, že to způsobuje jeho křik. Prostá pravda je, že docházelo k návratu k průměru.

Tento návrat k průměru je v reálném životě zrádný, i když může vysvětlovat mnohá přesvědčení, například úspěch homeopatických přípravků. Budete mít pocit, že fungují, přestože by bolest ustoupila, i kdybyste si doslova nevzali vůbec nic. Někdy tedy platí citát připisovaný Voltairovi: „Umění medicíny spočívá v tom, že pacienta zabaví, zatímco příroda léčí nemoc.“

Naše potíže s návratem k průměru jsou příkladem obecnější vady: podceňujeme, kolik věcí se děje bez příčiny. Nepřikládáme náhodě dostatečný význam a příliš rychle vyvozujeme závěry. V tom jsme jako velmi výkonní roboti: někdy až příliš výkonní.

II

Kahnemanův příběh ukazuje, jak o náhodných procesech vůbec neumíme uvažovat. Na naši obranu je však třeba říci, že náhoda je složitá věc. Existuje něco, co bychom mohli nazvat „základním problémem náhody“:

Epilog
Výzva k hybridnímu pohledu na svět

Semínko této knihy vzniklo z poznámek, které jsem si horečně zapisoval během tří týdnů v srpnu 2020 pod stromy v parku Retiro. Chtěl jsem napsat knihu, kterou bych si sám rád přečetl o několik let dříve – poutavé dílo plné užitečných rad o kauzalitě, náhodě a nejistotě. Zaplnil jsem sešit nápady a mentálními zkratkami, na které jsem narazil během dvaceti let práce, která byla v době, kdy jsem začínal, neobvyklá a zvláštní, ale dnes je zcela běžná: pozorování světa prostřednictvím čísel.

Na závěr chci shrnout tři myšlenky a přidat poslední varování.

Žijete v komplexním světě.

Stačí se rozhlédnout kolem sebe. Lidé jsou složití! Nerozumím plně nikomu – ani cizím lidem, ani svým přátelům, dokonce ani sám sobě. Ale když se nad tím zamyslíte, nebyl by opak děsivý? Tato složitost je někdy frustrující, ale zároveň dělá život zajímavým (jednoduchý vesmír by byl nudný). Připomíná mi to slova Olivera Sackse, která napsal krátce před smrtí:

„Miloval jsem a byl jsem milován; mnoho jsem dostal a něco jsem dal na oplátku; četl jsem, cestoval, přemýšlel a psal. […]

Především jsem byl vnímající bytostí, myslícím tvorem na této krásné planetě, a to samo o sobě bylo obrovským privilegiem a dobrodružstvím."

Tento svět se zaplňuje daty.

Téměř každý aspekt vašeho života zanechává digitální stopu a brzy se k tomu přidá další proměna – nejdůležitější za poslední desetiletí: rozvoj umělé inteligence. Nejnovější modely hlubokého učení dokážou překládat tisíce jazyků, shrnovat texty, vysvětlovat matematiku, vyprávět vtipy a vytvářet krásné obrazy. Firmy budou v čele těchto datových technologií, protože v kapitalistické společnosti bývají první, kdo nové možnosti využije ve svůj prospěch (a někdy i ve prospěch svých zákazníků). Závislost na TikToku je ale jen špička ledovce. Existuje nespočet skutečně přínosných aplikací, které teprve čekají na své vytvoření. Zamyslete se, co by vaše vláda mohla dělat s daty, která už má: kde žijete, jaký máte příjem, jaký je váš zdravotní stav, jaká je vaše rodinná historie. Je přirozené obávat se dystopické budoucnosti řízené daty, ale stejně důležité je zamyslet se nad opačnou stránkou: jak by se tato data dala využít ke zlepšení života lidí?

Kvantitativní pohled, který tato kniha obhajuje, můžete chápat jako užitečný jazyk.

Matematika není vrozená schopnost, která by odlišovala některé lidi od jiných, je to něco, co se učíme. Můžete v ní být lepší nebo horší, ale pokud se považujete za „humanitně zaměřeného" člověka, zamyslete se nad tímto: i když vám dnes mluvení rodným jazykem připadá přirozené, na začátku jste jen žvatlali.

Jazyk čísel je nezbytný. Zaprvé proto, že technologie je už neoddělitelnou součástí lidské zkušenosti. A zadruhé proto, že matematika a statistika jsou základní součástí vědy, která je po staletí naším způsobem, jak klást otázky a vytvářet nové poznání.

Na závěr však jedno varování: kvantitativní pohled není jediný, který potřebujeme.

Žádný lidský problém nelze řešit bez přemýšlení o lidech. Je to vlastně samozřejmé. Pokud vytvoříte algoritmus schopný psát dětské příběhy, budete chtít zajistit, aby nebyl rasistický; pokud navrhujete webové stránky finanční správy, chcete, aby je dokázal používat i váš dědeček.

Tvůrci aplikací vědí, že nestačí, aby aplikace fungovala – pokud ji mají lidé používat, musí být i hezká a uživatelsky přívětivá, což je zároveň věda i umění. Autonomní auta budou muset řešit etická dilemata; stejně tak program, který analyzuje příliv a odliv a rozhoduje, zda je v daný den zakázáno koupání. Existují nevyhnutelná napětí. Představte si matematický algoritmus, který doporučuje filmy: pokud nikdy nezkusíte nic, co se vám nelíbí, neomezíte tím svůj svět příliš?

Je zřejmé, že ke všemu, co děláme, potřebujeme přidat humanitní pohled. Jednoduché řešení by bylo říct, že kromě fyziků a inženýrů budeme potřebovat sociology, umělce a psychology. To ale není moje odpověď: místo toho, abychom mezi těmito přístupy vybírali, musíme je propojit! Je čas překlenout propast mezi vědou a humanitními obory, protože jde o umělé rozdělení. Potřebujeme více „dvojjazyčných" lidí. Pokud jste sociolog, který se obává škodlivých algoritmů, musíte jim rozumět. A pokud jste inženýr,

který chce vytvářet méně toxické sociální sítě, budete muset přemýšlet jako psycholog.

Když se mě studenti žurnalistiky ptají, zda by se měli naučit programovat, odpovídám ano; ale zároveň říkám studentům technických oborů, že by měli rozvíjet i další dovednosti, například schopnost lépe komunikovat. Moje poslední rada tedy zní: pěstujte hybridní pohled. Nechte se ohromovat složitostí světa kolem vás – ať už při pozorování vzdálených galaxií dalekohledem, nebo když se smějete při pohledu na své děti, které objevují, že mají ruce. Uvědomujte si nedokonalosti své intuice, brzděte své nejhorší instinkty, opravdu naslouchejte ostatním, nedůvěřujte rigiditě a místo pocitu, že víte všechno, se snažte zůstat zvědaví. Tento přístup má praktické výhody, ale troufám si říct, že má i přesah: pokud ho přijmete, pomůžete udělat svět kolem sebe lepším místem.