

ERNŐ RUBIK

V KOCKE

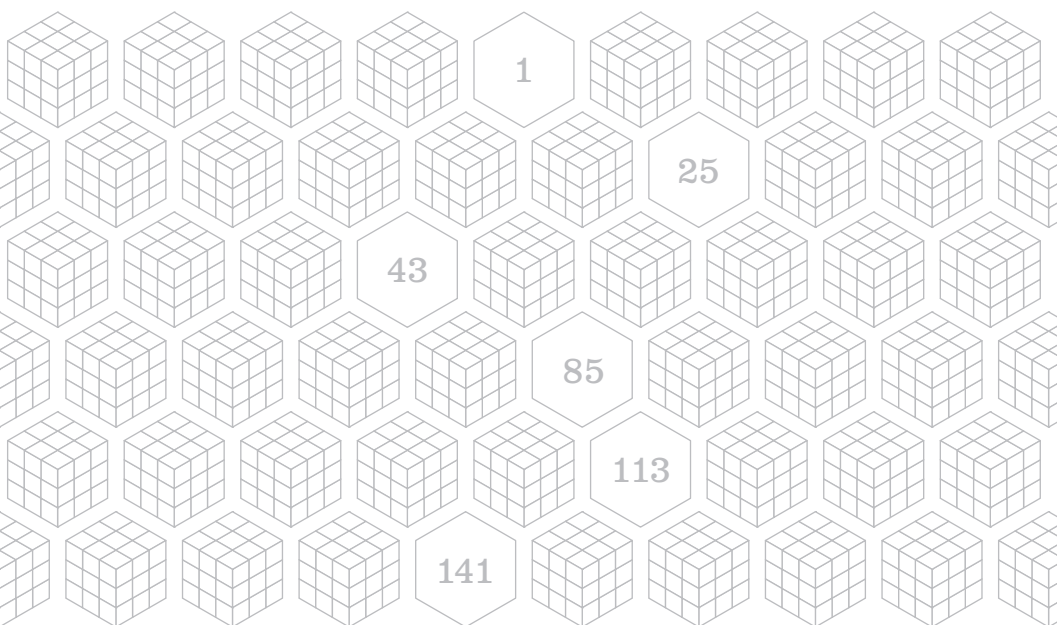
HLAVOLAMY
V NÁS



ULTIMO PRESS

OBSAH

ÚVOD / XV



ROZHOVOR S AUTORMI / 175

FENOMÉN KOCKY / 183

O AUTOROVI / 187

*„Ak nápad nevyzerá na prvý pohľad absurdne,
nemá zmysel sa ním zaoberať.“*

- ALBERT EINSTEIN

ÚVOD

MOJE OFICIÁLNE MENO JE RUBIKOVA KOCKA. „Kocka Rubik“ by mi znela prirodzenejšie, na moje pocity však nikto nie je zvedavý. Keby som mala modrú krv, mohli by ste ma volať „Maďarská magická kocka von Rubik“, ale nemám urodzený pôvod. Osobne uprednostňujem názov „Magická kocka“, pretože mi to pripomína moje detstvo, ale moji priatelia ma volajú jednoducho „Kocka“. Aj vy ma tak môžete volať. Asi sme sa už stretli, pretože som precestovala celý svet, a za tie desaťročia sa ma dotýkali milióny ľudí. A ja som sa dotýkala ich. Ale aj keby ste k nim nepatrili, nerobte si starosti. (Mimochodom, ja si nikdy nerobím starosti.)

Asi ste ma už videli v rukách ľudí, alebo ste zahliadli môj obrázok niekde na televíznej obrazovke, tričku, obálke časopisu, vo videách na YouTube, v nejakej knihe, ako súčasť tetovaní, na sochách, v umeleckých albumoch, možno niekde v škole... a mohla by som pokračovať donekonečna. Hovorí sa, že sa so mnou hral každý siedmy človek žijúci teraz na svete! To je viac ako miliarda. Viete si to predstaviť?

Takže aj keď ste ma už určite videli, musí byť dosť zvláštne počuť ma hovoriť, preto by som vám mala niečo vysvetliť. Čítate knihu, ktorú napísal Rubik, človek, ktorý mi dal život v roku 1974. Táto kniha vôbec nie je obyčajná – a obyčajný nie je ani muž, ktorý ju napísal (aj keď on si to nemyslí). Keď ju písal, bolo jasné, že sa do procesu vzniku knihy musím zapojiť aj ja. Chcem mu pomôcť vyrozprávať tento príbeh, pretože som jeho najautentickejší svedok!

(On nenávidí písanie a má dosť slabú pamäť.) A pretože každý hľavolam má svoje pravidlá, tu sú tie moje: nedokážem premýšľať, ale viem sa vyjadrovať. Nevieť čítať ani písať, ale veľa počujem a nikdy nič nezabudnem. Som veľmi jednoduchá a pritom zložitá. Som pestrofarebná a šťastná. Pred dávnymi rokmi som stretla mladého maďarského chlapca (teraz už nie sme až takí mladí...) a odvtedy tvoríme tím.

Tímová práca je mojím životom. Ak ste ma niekedy zobrali do rúk a hrali sa so mnou, vy a ja sme vytvorili tím. Teraz, keď čítate tieto riadky, tvoríme iný tím; vy ako čitateľ a ja s Rubikom ako spisovateľa. Trojčlenná skupina. Číslo tri považujem za magické (mimochodom, aj ja mám na každej strane po 3 x 3 malé kocky a na celej kocke ich je 3 x 3 x 3*). Má totiž dokonalú symetriu.

Ak vám to všetko pripadá divné, jednoducho sa uvoľnite a otvorte svoju myseľ. Ako povedal Albert Einstein: „Skutočným znakom inteligencie nie sú vedomosti, ale predstavivosť.“

Podme sa teda zahrať!

– Vaša Kocka

* Štandardný typ Rubikovej kocky má každú stranu dlhú 5,7 cm, ale vyrába sa a predáva v rôznych veľkostných variantoch – od vreckových miniatúr až po megaveľkosti ľudovo nazývané „Rubikova pomsta“ – a aj s rôznym počtom kociek, pričom platí, že čím menší počet kociek, tým ľahšie riešiteľný hľavolam. (pozn. red.)



1

*„Ktože na svete som?
Je to veľká hádanka.“*

- LEWIS CARROLL

MYSLÍM SI, ŽE MNOHÍ RODIČIA majú rovnakú skúsenosť ako ja: svoje dieťa začnú z ničoho nič pozorovať so zvláštnou nestrannou zvedavosťou a údivom, vôbec nie ako jeho matka či otec. Keď zažívam tieto krásne chvíle, počas ktorých sa dozvedám doteraz neznáme veci o svojich deťoch, pripadáam si, akoby som ich stretol prvýkrát a pozorujem ich hlboký ponor do sveta, ktorý so mnou nemá nič spoločné. V takých chvíľach – neplánovaných a zriedkavých – ma vždy prekvapí, keď v nich vidím vlastnosti, ktoré som si predtým nikdy nevšimol. Možno tón hlasu alebo nečakaný a prekvapujúci myšlienkový pochod, či dokonca náhly prejav zvláštneho záujmu, o ktorom som ani netušil.

Podobné to bolo s mojím najstarším dieťaťom, s Kockou. Hoci ovplyvňuje môj život už takmer polstoročie, stále sa mi stáva, že v nej objavím nejakú neočakávanú črtu alebo vlastnosť. Niekedy je to niečo také jednoduché, ako keď sa hrám s pevnými plastovými

dielmi a znova a znova ma prekvapí, ako fungujú. Vzájomné pôsobenie síl a súdržnosť všetkých prvkov mi pripomína kvapku vody, ktorá sa ako v bezváhovom stave pohybuje po stole, udržiavaná v guľovitom tvare povrchovým napätím. Mám rád možnosti ukryté v Kocke a užívam si vizuálne potešenie z jej tvaru. Kubický tvar sa často spája s vecami, nad ktorými nemáme kontrolu, ako napríklad s hracími kockami. V prípade Kocky však nič nie je náhodné ani nekontrolovateľné. Teda pokiaľ ste ochotní pristupovať k nej s určitou dávkou trpezlivosti a zvedavosti.

NENÁVIDÍM PÍSANIE. Napriek tomu som tu a píšem túto knihu. Niet už cesty späť. Písanie je rovnako technický, ako aj intelektuálny výkon. To, že som ľavák, možno prispelo k tomu, že som sa vždy cítil nekomfortne, keď som sa vo svete pravákov učil písať. Späťne si uvedomujem, že som mal šťastie na učiteľa, ktorý nenútil deti, aby potlačili svoju prirodzenú dispozíciu. Nevyvíjal na mňa žiaden tlak, skôr ma povzbudzoval, aby som dokončil zadanú úlohu. V súvislosti s písaním ma však trápi trochu abstraktná otázka: ako vlastne môžeme slovami zachytiť všetky stránky nášho života?

Tým nechcem povedať, že nie som vášnivý čitateľ. Keď sa však písanie týka života – a najmä *môjho* života –, považujem slová za takmer paralyzujúci prostriedok. Nie je to prvýkrát, čo stojím pred výzvou napísať o svojich skúsenostiach, o mojom živote s Kockou a samozrejme o mojom životnom príbehu. Doposiaľ som vždy celkom ľahko podľahol pokušeniu nepísať vôbec. Je tu však aj rovnako silné pokušenie urobiť niečo dobre, pokúsiť sa urobiť niečo autentické. Nakoniec som sa rozhodol pristúpiť k písaniu ako k hlavola mu a za vzor som si zobral to, čo poznám najlepšie. Kocku, ktorú som vymyslel v roku 1974. Ako predmet má veľa spoločných znakov s takým spôsobom písania, aký sa mi páči najviac. Je jednoduchá a zložitá; pohyblivá a stabilná. Má časti, ktoré vidíme, ale aj skrytú štruktúru.

Jednoduchá a zložitá. Pohyblivá a stabilná. Skrytá a odkrytá. Tieto protiklady neznamenajú podľa mňa rozpor, ktorý treba vyriešiť. Sú to kontrasty, ktoré treba pochopiť. Nemusí nás frustrovať to, čo sa pre svoju protikladnosť zdá byť nezlučiteľné. Skôr by sme mali oceniť, že protiklady nám pomáhajú uvidieť súvislosti, ktoré by sme si inak vôbec nevšimli. Úplne zachytiť tri dimenzie na dvojrozmernom papieri nie je možné. Keď sa optikou protikladov budem pozerať aj na niektoré udalosti v mojom živote a v práci, možno im to dodá ďalší rozmer, ktorý mi uľahčí písanie.

ASI ANI NEMUSÍM HOVORIŤ, že Kocka si získala viac pozornosti, ako som si vôbec vedel predstaviť. Rovnako ma prekvapuje aj fakt, že fascinácia týmto jednoduchým, technicky nenáročným predmetom pretrvala celé desaťročia, počas ktorých došlo k bezprecedentnej technologickej revolúcii. A dokonca ešte vzrástla. Kocka sa stala detskou hračkou, predmetom športových súťaží, prostriedkom výskumu špičkových technológií a objavov v oblasti umelej inteligencie, ako aj zaujímavým matematickým problémom. Kocke sa kladie vina za rozvody (a manželstvá) a za choroby známe ako „palec hráča s kockou“ či „Rubikovo zápästie“.

Spolu so všetkou touto pozornosťou prišli... otázky. Po celom svete sa ma novinári, fanúšikovia Kocky alebo náhodné známosti často pýtajú na to isté, ako keby som mohol dať jednoduché odpovede, ktoré odhalia všetky tajomstvá môjho hlavolamu. Otázky sa za celé roky prakticky nezmenili, takže sa do nich môžeme pustiť hneď na začiatku knihy, dobre?

Otázka: Ako ste vymysleli Kocku?

Odpoveď: Sadol som si, aby som popremýšľal o geometrickom probléme a spôsobe jeho zobrazenia. Vyrobil som niečo, čo sa potom stalo Kockou.

Otázka: Koľko času vám to zabralo?

Odpoveď: Začal som na jar roku 1974 a patentovú prihlášku som podal v januári nasledujúceho roku.

Otázka: Aký je váš časový rekord na jej zloženie?

Odpoveď: Netuším. Nikdy som si pri jej skladaní nemeral čas.

Otázka: Aké sú triky pri riešení tohto populárneho hlavolamu?

Odpoveď: Nižaké triky neexistujú. Vôbec žiadne.

Otázka: Prečo ste Kocku vytvorili? (Táto otázka ma irituje asi najviac.)

Odpoveď: Objavil som problém, ktorý upútal moju predstavivosť, a zaoberal som sa ním dovtedy, kým som ho nevyriešil.

Takže ak čitateľ očakáva, že sa v knihe dozvie odpovede na tieto otázky, už ich pozná a nemusí čítať ďalej. Súčasne si však uvedomujem, že položiť správnu otázku je ťažšie ako odpovedať na ňu. Nakoniec, odhaľujúcu alebo zaujímavú odpoveď možno dať len na dobrú otázku.

Aké sú teda otázky, ktorým by som dal prednosť? No, možno by vám mohlo napadnúť niečo takéto: Prečo som sa po toľkých rokoch „nenávisti k písaniu“ odhodlal napísať knihu? Musím pripustiť, že moje motívy sú trochu sebecké. Napriek tomu, že písanie má toľko nevýhod, poskytuje možnosť preskúmať niektoré problémy a dospieť k ich hlbšiemu pochopeniu. A mňa, napriek tomu, že písanie nenávidím, vždy lákalo lepšie porozumieť veciam, najmä tým, ktoré považujeme za samozrejmé. Čo nás núti správať sa tak, ako sa správame? Čo nás núti tvoriť? Čo ľudí inšpiruje k tomu, aby vytvorili niečo, čo dovtedy nikto nevytvoril?

Súčasne je to aj môj pokus lepšie porozumieť tomu, prečo je Kocka tak veľmi obľúbená a prečo jej popularita trvá tak dlho. Čo to dokazuje o tom, ako pracuje naša myseľ? Naznačuje to snád,

že existujú určité všeobecné ľudské vlastnosti, ktoré máme všetci spoločné?

Veľmi skoro som uvidel, že Kocka dokáže prekonať zdanlivo neprekonateľné rozdiely medzi ľuďmi. V roku 1978, rok po tom, čo sa prvýkrát objavila v hračkárskych obchodoch v mojom rodnom meste Budapešti, som išiel so svojou malou dcérkou na ihrisko.

A tam som uvidel svoju Kocku! V parku boli dokonca dve Kocky a hrali sa s nimi dvaja veľmi rozdielni ľudia! Jedným z nich bol malý, možno osemročný chlapec. Sedel tam na zemi, poriadne špinavý, ale maximálne spokojný, a hral sa s Kockou – ako nejaký malý Oliver Twist. Druhá Kocka sa vynorila z elegantnej kabelky mladej, možno tridsaťročnej mamičky, ktorá akoby práve vyšla zo salónu krásy. Sedela na lavičke a len občas sa pozrela na svoje dieťa v kočíku, taká bola zaujatá skladaním Kocky. Bolo až ohromujúce vidieť rovnaký výraz na tvárach týchto dvoch celkom rozdielnych ľudí.

Odvtedy som videl tento výraz na tvárach ľudí po celom svete. Sú to pokojné a súčasne veľmi zaujaté tváre. Sústredené, obrátené dovnútra, stratené pre okolie a vonkajší svet. Akoby ľudia meditovali, až na to, že sú zaujatí a aktívni. Zažívajú vzácnu chvíľu pokojného spolunažívania poriadku a chaosu.

UVEDOMIL SOM SI, ŽE NIEČO SOM POVAŽOVAL za samozrejme: tak ako ja nemám rád písanie a napriek tomu píšem knihu, vy možno neobľubujete čítanie a predsa túto knihu čítate. Ak je to tak, ďakujem vám, že jej venujete pozornosť. Nemusíte ju prečítať na jedno posedenie, ani celú od prvej po poslednú stránku. Nič vám nebráni, aby ste jej obsah objavovali podľa seba, len dúfam, že si dovoľíte, aby ste sa do nej hlboko ponorili. Môže sa zdať, že na týchto stránkach sú kúsky mojich myšlienok, názorov a pozorovaní pomešané ako u rozhádzanej Kocky. Rovnako ako Kocka, aj táto kniha má skrytú vnútornú štruktúru a čo z nej nakoniec vznikne,

závisí aj od vás. Pretože každý čitateľ je iný a ku knihám, ktoré číta, si prináša vlastné skúsenosti, záujmy, nadania, sny, záľuby a rozpo-ry. Neexistuje jediný „správny“ spôsob čítania. Možno nie všetky jednotlivé kúsky tejto knihy zapadnú na predpokladané miesta, ale veď ani nemusia.

Táto kniha hovorí o mnohých veciach: kreativite, symetrii, vzde-laní, architektúre, zvedavosti, hravosti, protikladoch, kráse. V pod-state je to však kniha o záhadách. Je o záhode, ktorou som ja sám. Je o záhode toho zvláštneho predmetu, ktorý som vynášiel pred takmer päťdesiatimi rokmi. A je o záhode v nás všetkých.

MŮJ OTEC nepatril k hravým ľuďom. Meno Ernő Rubik starší bolo kedysi dobre známe v leteckých kruhoch – a nielen v Maďarsku. Bol posadnutý myšlienkou zostrojiť dokonalý klzák. Vlastnil via-cero patentov, navrhol viac ako tridsať lietadiel a modelov klzákov, ako aj malých vozidiel vyrobených z hliníka. Až ako dospelý som si uvedomil, že vždy, keď vymýšľal štruktúru, materiály a všetky detai-ly svojich návrhov, riešil veľmi komplikované praktické hlavolamy. Možno som ho videl pracovať nad jeho plánmi a to ma inšpirovalo, alebo som bol len zvedavý malý chlapec. Ale už od útleho detstva som vyhľadával rébusy a trávil som celé hodiny ponorený do ich riešenia. Jednou z mojich najobľúbenejších činností bolo hľadanie nových a rýchlejších riešení.

Mal som rád rôzne hlavolamy a každý som si cenil pre niečo iné. Niektoré som obľuboval pre bohaté možnosti, ktoré ponúkali. Iné som mal rád pre ich veľmi jednoduché pravidlá. Ďalšie sa mi páčili, pretože sa s nimi dalo improvizovať. Zložité hlavolamy som mal radšej ako jednoduché. Spomínam si, s akou zvedavosťou som pristupoval k novému rébusu, na sústredenie, chvíle neistoty a po-city nezdaru, na vzrušenie, keď mi to konečne „došlo“ a urobil som rozhodujúce prepojenie, a nakoniec pocit spokojnosti z úspešného vyriešenia.

Záujem o hlavolamy je veľmi rozšírený a sprevádza ľudstvo väčšinu jeho histórie. Antropológovia pri odkrývaní častí našej minulosti nachádzajú hlavolamy po celom svete. Môj vynález z roku 1974 sa teda radí k dlhej línii hlavolamov, ktoré zabávali a inšpirovali hráčov od staroveku.

AKO DIEŤA som si hlavolamami precvičoval myseľ. Spoznával som rôzne typy úloh, ktoré bolo treba vyriešiť, a hľadal som odpovede. Riešenie rébusov mi nikto nezaďával, nikto nehodnotil, ako sa mi darí, ani nekontroloval, či som ich vyriešil alebo nie. Ak sa mi hlavolam nepodarilo vyriešiť alebo som s ním mal nejaký problém, ďalší deň som mohol začať znovu. Bola to osamelá zábava. Bez protihráča som bol vždy víťazom – aj keď vtedy som tak nerozmýšľal. Najviac ma bavilo, ak sa dal hlavolam použiť ako základ na vymýšľanie nejakých nových úloh.

Rébusy v nás prebúdajú dôležité vlastnosti: sústredenie, zvedavosť, hravosť, snahu objaviť riešenie. To všetko sú vlastnosti, ktoré tvoria základ ľudskej tvorivosti. Hlavolamy nie sú len zábavou alebo prostriedkom na zabitie času. Tak ako našim predkom, aj nám pomáhajú objavovať cestu k nášmu tvorivému potenciálu. *Ak ste zvedaví, hlavolamy nájdete všade okolo seba. Ak ste odhodlaní, vyriešite ich.*

Mojím prvým hlavolamom, s ktorým som sa začal hrať pomerne skoro, bol *tangram*, zdanlivo jednoduchý geometrický hlavolam (aj keď podľa môjho názoru to nie je skutočný hlavolam, pretože nemá presne stanovenú úlohu). Tangram má pôvod v starovekej Číne a tvorí ho štvorec rozdelený na sedem častí nazývaných „tany“: päť trojuholníkov s rôznou veľkosťou, jeden rovnobežník a jeden štvorec. Hráč má za úlohu poskladať z týchto jednoduchých dielcov určité obrazce. Niekedy treba všetky časti poskladať do jedného štvorca, inokedy môže byť riešiteľ hravejší a z dielcov vytvárať najrôznejšie tvary. Pri

tomto hlavolame ide obvykle o náhodné skladanie prvkov. Pri jeho riešení sa nedajú využívať matematické teórie a ani sa nedá vysvetliť, prečo niektoré obrazy vyzerajú ako človek, iné ako tiger a ďalšie ako kvet. Ťažko si predstaviť jednoduchšiu hru a pritom sa z týchto dielcov dá zostaviť nekonečný počet zaujímavých obrazcov. Tangram som mal rád, pretože jeho riešenie je veľmi voľné. V istom zmysle má blízko k umeniu, pretože podľa toho, ako sa zostavia jednotlivé dielce a aký prístup hráč zvolí, dajú sa vytvoriť celkom zaujímavé umelecké tvory. Patril som k deťom, ktoré trávili celé hodiny kreslením a maľovaním. Niečo si kresliť počas vyučovania som považoval za celkom dobrú kratochvíľu, najmä ak ma niektorý predmet (alebo učiteľ) nudil. Niekedy som kreslil aj na samotné dielce tangramu, a keď sa potom zostavili spolu, vytvorili krásne abstraktné obrazce.

KEĎ SOM MAL PÄŤ ALEBO ŠEŠŤ ROKOV, dostal som ako darček *hlavolam 15*. Myslím, že táto „presúvačka“ ma mala zamestnať počas pár hodín cesty vlakom z Budapešti na Balaton. Pred časom tam otec kúpil chatu a mali sme tam stráviť leto. Pôvodný hlavolam 15 tvorila plochá škatuľka s pätnástimi štvorcovými hracími kameňmi očíslovanými od 1 po 15, ktoré zapadali do mriežky 4 x 4. V mriežke bolo jedno miesto prázdne, čo hráčovi umožňovalo presúvať jednotlivé kamene.

Úlohou hráča je nájsť spôsob, ako sa dajú hracie kamene usporiadať v poradí od 1 do 15 bez toho, aby sa vyberali a znovu vkladali do škatuľky. Úloha sa rieši presúvaním kameňov v mriežke, pričom sa využíva prázdne miesto. Je to vlastne uzavretý systém. Dnes sa dajú dostať verzie vyrobené z plastu s hracími kameňmi spojenými spôsobom pero a drážka, takže sa z rámcčka nedajú vyberať. Osobne však mám radšej starý typ tejto hračky, aký som mal v detstve.

Hracie kamene som mohol vyklopiť zo škatulky a premiešané vrátiť nazad. Mal som rád najmä ten kovový zvuk pri hre.

Keď sú hracie kamene uložené náhodne, hráč ich musí usporiadať od najnižšieho čísla po najvyššie posúvaním. Samotný postup je v podstate veľmi jednoduchý. Nie je to otázkou zložitosti, ale poradia a pravidiel. Ak máte rad čísel, z ktorých žiadne nie sú rovnaké, možno ich zoradiť od najmenšieho po najväčšie. Platí tu jednoduchý zákon, ktorý stanovuje, či je niečo možné alebo nie. Pri tomto hlavolame si hráč musí uvedomiť predovšetkým to, že nie sú dôležité jednotlivé diely, ale pohyby celku. Ak moji rodičia dúfali, že ma hra zamestná počas tých pár hodín vo vlaku, museli byť sklamaní. Hlavolam sa mi podarilo vyriešiť veľmi rýchlo.

Z klasických hlavolamov ako tangram či hlavolam 15 som sa bezpochyby veľa naučil, ale ešte dôležitejšie bolo mňa *pentomino*. Takto nazval svoj hlavolam americký matematik Solomon W. Golomb. Tento rébus tvoria geometrické útvary zložené z piatich štvorcov navzájom spojených stranami. Základných päť štvorcov možno usporiadať dvanástimi rôznymi spôsobmi, čím vznikne dvanásť rôznych dielcov hlavolamu (dielce sa volajú pentominá). Čo je úlohou hráča? Základným cieľom je usporiadať jednotlivé pentominá do obdĺžnikov, ktoré môžu mať rôznu veľkosť. Keďže jedno pentomino sa skladá z piatich štvorcov, plocha dvanástich obdĺžnikov je tvorená šesťdesiatimi štvorcami (pretože $60 = 3 \times 4 \times 5$, zo sady pentomín sa dajú vyplniť obdĺžniky s rozmermi 3×20 dielikov, 4×15 , 5×12 alebo 6×10 dielikov, a každý môže mať viac ako jedno riešenie). Pri tejto hre sa dajú vytvoriť aj iné obrazce, môžete napríklad vyplniť veľký štvorec 8×8 so štyrmi prázdnyimi malými štvorcami v strede alebo na rohoch veľkého štvorca, alebo množstvo iných obrazcov, ktoré predstavujú nové úlohy na vyriešenie.

Vyplňanie plochy jednotlivými dielikmi predstavuje zložitý problém a má veľa možností riešenia. V matematike sa tento typ úloh nazýva „tiling“ (tajling), čo znamená vyplňanie, obloženie,

pričom ide o pokrytie plochy jednotlivými prvkami tak, aby sa vzájomne neprekrývali. Náročnou úlohou, pre niekoho až neriešiteľnou, je vyplnenie obdĺžnika štvorcami s rôznymi veľkosťami. Veľmi ťažkou úlohou je vytvorenie „dokonale štvorcového štvorca“.

PENTOMINO BOLO MOJÍM PRVÝM STRETNUTÍM so zábavnou matematikou a s riešením zaujímavých geometrických problémov. Geometria je veľmi heuristická, veľmi vizuálna a vizuálna stránka sveta bola pre mňa vždy veľmi dôležitá. A stále je.

Pentomino okrem toho ponúka aj ďalšie možnosti: môže sa urobiť trojrozmerná verzia tohto hlavolamu, keď sa namiesto štvorcových prvkov použijú kocky. Táto verzia sa nazýva *pentacubes* a kocky sa používajú ako stavebné bloky na zostavenie zložitejších štruktúr. Jednou zo základných úloh tohto rébusu je zvoliť si jeden z dvanástich prvkov a zo zvyšných prvkov zdvojnásobiť alebo trojnásobiť jeho veľkosť. Ďalšiu peknú úlohu predstavuje aj uloženie všetkých prvkov do škatulky $3 \times 4 \times 3$.

Pri hre s týmto hlavolamom ma zaujímalo najmä to, koľkými rôznymi spôsobmi sa dajú zložiť jednotlivé prvky. Fascinovala ma hlavne vizuálna stránka tohto rébusu.

SAMOZREJME, NEBOL SOM PRVÝ, kto si uvedomil veľký potenciál kocky. Z mojich predchodcov musím spomenúť najmä dvoch mužov. Hlavolam *Soma cube* vytvoril dánsky vedec a básnik Piet Hein. Bol to hrdina 2. svetovej vojny, účastník dánskeho hnutia odporu. Bol to všestranný človek a počas svojho dlhého života bol medziiným činný aj ako spisovateľ a tvorca hlavolamov. Osobne považujem Heinove práce, vrátane mnohých rébusov, za umelecké diela. Aj on sám vnímal umenie ako „riešenie problémov, ktoré sa nedajú vyjadriť skôr, než sú vyriešené. Vytvorenie otázky je súčasťou odpovede.“

Kocka Soma sa veľmi podobá na trojrozmernú verziu pentominov. Skladá sa zo siedmich prvkov – šesť je vytvorených zo štyroch malých kociek a jeden z troch kociek navzájom spojených svojimi stranami. Prvky majú rôzny tvar, niektoré sú obdĺžnikové, iné sú v tvare písmena L. Z týchto siedmich prvkov sa dá zostaviť kocka s pomerom $3 \times 3 \times 3$, pričom hlavolam má 1 105 920 riešení.

To, že siedmy prvok je tvorený tromi malými kockami – a štyrmi ako ostatné prvky –, podľa mňa znamená, že hra chýba homogénnosť. Hlavolam je trojrozmerný, vyplňujúci priestor $3 \times 3 \times 3$. Soma vyzerá na prvý pohľad ako jednoduchý rébus. Nie je však otvorený ako hlavolamy tangram alebo pentomino, ktoré umožňujú, aby si hráč stanovil vlastné úlohy. Pri hre s kockou Soma musí hráč vyriešiť úlohu zadanú tvorcom tejto hry. Je to trojrozmerná výzva.

Dávno predtým, ako som vôbec uvažoval, že by som vyrobil Kocku, som si vymyslel vlastnú verziu tohto rébusu. Skúšal som zložiť kocku $3 \times 3 \times 3$ len za použitia prvkov, ktoré sa skladali z troch rovnakých malých kociek. Vytvoril som deväť prvkov, v ktorých bol počet malých kociek rovnaký, ale boli spojené rôznym spôsobom. Použil som všetky možné kombinácie spojenia troch kociek, ktoré sa vzájomne dotýkali stranami a/alebo hranami. Dva prvky sú v tomto hlavolame spojené len svojimi stranami, päť prvkov je spojených len hranami a dva prvky majú oba typy spojení. Hlavolam má 880 rôznych riešení. (Na trh prišiel až okolo roku 1990 pod názvom Rubik's Bricks, *Rubikove tehličky/kamene*.)

Ďalším dôležitým predchodcom mojej Kocky bola *McMahonova kocka*. Tento hlavolam tiež tvoria kocky nie nepodobné farebným dielcom detských stavebníc. Každá strana kocky je vyfarbená jednou zo šiestich použitých farieb a jednotlivé kocky sa odlišujú vzájomnou polohou farieb na stranách kocky. McMahonova kocka síce nie je taká známa ako iné podobné hlavolamy, predstavuje však zaujímavý matematický problém. Máme tridsať kociek, ktorých

strany majú šesť farieb vo všetkých možných permutáciách. Základnou úlohou je vybrať si jednu kocku a potom pomocou ďalších ôsmich kociek vytvoriť kocku $2 \times 2 \times 2$ s rovnakým rozložením farieb, ako má vybraná kocka. Každá strana má byť jednofarebná a aj vnútorné strany sa budú dotýkať plochami tej istej farby. Pri dodržaní týchto pravidiel sa dá vytvoriť kocka s rozmermi najviac $3 \times 3 \times 3$. Z hľadiska kombinatoriky existuje tridsať možných spôsobov, ako usporiadať farby na šiestich stranách kocky.

Dá sa tu vidieť podobnosť s Kockou, je tu však jeden dôležitý rozdiel – kocky sú oddelené. Jednotlivé prvky nie sú fyzicky spojené. Opäť tu ide o kombinatoriku, keďže úlohou hráča je určiť, koľkými rôznymi spôsobmi sa dajú kocky zložiť. Táto úloha si vyžaduje špecifickú schopnosť rozpoznávať geometrické vzorce a určitú predstavivosť, ktoré sú potrebné na to, aby ste našli správne kusy a zložili ich dokopy.

Niekedy sa stáva, že niekto je určitým spôsobom predchodcom predchodcov. Mám na mysli to, že predchodcov niekedy posudzujeme, akoby boli ovplyvnení niečím, čo sa stalo neskôr. Je to také ľudské!

Na túto tému existuje vtipný výrok, pripisovaný jednému maďarskému skladateľovi: „Schubert sa naučil veľa od Schönberga.“

Keď dnes niekto vidí starší hlavolam alebo nejaký geometrický rébus, ktorý sa podobá na Kocku, často si pomyslí: Prečo tento vynálezca neurobil jednoduchý malý skok a nevymyslel Rubikovu kocku?

Nedávno som rozmýšľal o novom hlavolame s dvadsiatimi siedmimi malými samostatnými kockami. Pre zostavu som použil tri farby a skúšal som, ako by sa z hociktorej farby dala zostaviť jednofarebná kocka $3 \times 3 \times 3$ za podmienky, že farby vzájomne dotýkajúcich sa strán kociek sa budú zhodovať. Ukázalo sa, že najťažšou úlohou bolo nájsť správny systém vyfarbenia kociek, aby sa dali zložiť tromi rôznymi spôsobmi na zostavenie kocky s rovnakou

farbou na vonkajších plochách a zhodnou farbou na dotýkajúcich sa plochách. Nakoniec som našiel riešenie nielen pre číslo 3, ale aj všeobecne pre číslo n.

ORSON WELLES V JEDNOM rozhlasovom programe povedal: „Dobrý večer, dámy a páni, volám sa Orson Welles. Som herec, spisovateľ, producent, režisér. Som kúzelník. Vystupujem v divadle i v rádiu. Prečo ma je všade tak veľa a vás je tak málo?“ Mám rád tieto jeho slová, pretože dokonale rozumiem tomu, čo tým mienil. Aj mňa je všade veľa, pretože som všetkými identitami, ktoré v sebe stále nosím. Pritom všetky ich definície sú obmedzujúce, ako rôzne cely vo väzení. Každý z nás hrá v závislosti od situácie mnohé úlohy a ako herci sa stávame postavami, ktoré nám boli priradené. Preto je také ťažké vybrať si len jedinú.

Niekedy sa objavím v televízii a požiadajú ma, aby som sa predstavil. Akoby sa (nevyslovene) chceli spýtať: Kto vlastne ste? Moja odpoveď nie je veľmi uspokojivá. Poviem: „Som Ernő Rubik.“ A ešte dodám: „Vymyslel som Kocku.“

Je to jednoduché vyhlásenie, ale v skutočnosti na otázku neodpovedá.

KTO SOM? Mohol by som dať veľa odpovedí: vynálezca, profesor, architekt, návrhár, sochár, prednášateľ, vydavateľ, manžel, otec, starý otec, podnikateľ, manažér, spisovateľ (prečo nie?) a tak ďalej... Ako si mám vybrať jedno z toho? Mohol by som povedať, že som tým všetkým, naraz a stále, ale s rôznym dôrazom podľa konkrétnej situácie, úlohy alebo činnosti.

A ešte dlhší by bol zoznam toho, kým nie som.

Nie som skutočným predmetom tejto knihy. Nie som odborníkom v žiadnej oblasti. V skutočnosti nie som spisovateľ. Nie som ani podnikateľ. Nie som mladý, ale necítim sa ani starý. Nie som stolár,

ale dokážem vyrobiť nábytok. Nie som námorník, ale viem riadiť čln. Nie som záhradník, ale rád pracujem v záhrade. A mohol by som pokračovať. V skutočnosti som vo všetkom amatér, a to aj ako vynálezca. Nikto ma nenaučil, ako sa učiť, a najmä nie moji učiteľia.

Keď rozmýšľam o jednom spoločnom aspekte mojich rôznych identít, nakoniec vždy skončím pri tom, že som hravý muž, alebo skôr muž, ktorý sa rád hrá – ten, ktorého holandský učenec Johan Huizinga nazval pojmom *Homo ludens* (hrajúci sa človek).

Deti sú majstrami v hraní. Hra sa často označuje za najdôležitejšiu detskú prácu, za základnú súčasť ich učenia sa. Ak sú ponechané samy na seba, vytvárajú si pri hre vlastné pravidlá a veľmi prísne ich dodržiajú. („Ty si doktor, ja som pacient.“) Ak sa hrajú hry, ktoré si vymysleli samy, zvyčajne majú mimoriadne rozpracované postupy, ktorým by porozumel a dokázal by ich dodržiavať len naslovovzatý odborník. Čím sú deti staršie, tým sa pravidlá ich hier stávajú zložitejšími, ale naďalej ostávajú prejavom stále väčšej slobody vo vynaliezavosti. A potom príde bod zlomu, keď je hravé vyjadrenie vlastnej fantázie nahradené hrami „vnútenými“ okolím, ktoré majú svoje všeobecne prijímané pravidlá. Kým sa staneme dospelými, stratíme schopnosť spontánnej hry a celkom ochotne prijímeme pravidlá, ktoré zväzujú našu činnosť.

Všetky vzrušujúce nápadité detské hry sú postupne nahradené tradičnými „hrami“ s pevnou štruktúrou, ako sú stolové hry alebo tímové športy, ktoré majú jasných víťazov a porazených. Súťaživý charakter týchto hier si od hráčov vyžaduje určitú úroveň disciplíny a motivuje ich získavať väčšie skúsenosti, keďže sa hodnotí kvalita výkonov a určuje ich poradie. Nepovažujem za šťastné, že súťaživý duch celkom nahradil predstavivosť a fantáziu. (Nie že by bolo na súťaživosti niečo zlé, aj keď moja žena sa často sťažuje, akým súťaživým sa stávam, keď hráme Scrabble.)

Na strednej škole som určitú dobu hrával šach. Našiel som si zo pár skutočne zapálených partnerov a hrávali sme počas vyučovania

i cez prestávky, často „naslepo“ – bez šachovnice. Táto vášeň sa u mňa časom zmenila na riešenie šachových problémov, čo lepšie vyhovovalo môjmu temperamentu. Šach som mal skutočne rád, i keď nie samotnú hru, ale skôr rébusy, ktoré sa dali pri ňom vymýšľať. Na šachovnici som vytváral nové hlavolamy, alebo som sa pokúšal vyriešiť tie, ktoré už boli vymyslené. Obzvlášť rád som mal jeden problém nazvaný Jazdcova cesta. Išlo o to, aby ste jedným jazdcom prešli cez všetky políčka na šachovnici a skončili vo východiskovom bode bez toho, aby jazdec „vkročil“ na niektoré políčko viackrát.

Podobne ako iné moje obľúbené hlavolamy, aj Jazdcovu cestu som sa dokázal hrať celé hodiny. Na šachovnici som si kreslil vzory, ktoré sa objavovali podľa toho, ako som pohyboval jazdcom – dve políčka jedným smerom a potom jedno políčko iným smerom, až kým som nakoniec nedorazil do východiskového bodu. Vznikajúce vzory boli symetrické s najrôznejšími symetriami, podobne ako snehové vločky. (Pri tejto záľube som vydržal celkom dlho. Zvykol som riešiť šachové problémy uverejňované v maďarských šachových časopisoch a tam som aj prvýkrát uvidel svoje meno medzi úspešnými riešiteľmi.)

Ako dospelí veľmi často považujeme hru len za kratochvíľu alebo určitý druh mimopracovnej súťaže. Hra je však jednou z najdôležitejších činností na svete. Často niečo robíme dobre *len* vtedy, keď to robíme hravo. Vtedy sme uvoľnenejší a úlohu nepocitujeme ako záťaž alebo skúšku, ale skôr ako príležitosť na slobodné prejavenie sa. Môžeme sa do nej zapojiť bez toho, aby sme príliš veľa premýšľali alebo sa obávali, že niečo neurobíme správne.

Dokonca aj náš jazyk svedčí o zľahčujúcom postoji k hre. Keď chceme napríklad vyjadriť, že nejaký problém sa dá vyriešiť ľahko, celkom bez rozmýšľania povieme, že „je to detská hračka“. Keď niekoho nazveme „hravým“, ako by sme naznačovali, že ho obklopuje aura šťastia, že tento človek sa na svet pozerá z pozitívnej a dokonca tej krajšej stránky. Ľudia majú to šťastie, že patria k tým tvorom,

ktoré majú výsadu byť hravými. Som presvedčený, že v každom z nás sa skrýva *Homo ludens*, a aj keby sme náhodou mali túto hravú stránku potlačenú, skôr či neskôr sa môže prebudíť. V určitom štádiu svojho života sa každý z nás hrá: maliar so svojimi farbami, básnici so slovami a všetci ostatní hráme v divadle života. A, samozrejme, niektorí ľudia sa radi hrajú s Kockou.

DIEŤA ZACÍNA KLÁŠŤ OTÁZKY vo veku asi troch rokov a takmer vždy začnú slovíčkom „prečo“. Prečo sú jablká červené a obloha je modrá? Prečo nedokážeme lietať? Prečo zomrieme? Deťom netreba pripomínať Konfuciovo učenie, že „človek, ktorý sa pýta, je považovaný za blázna minútu, ale človek, ktorý sa nepýta, je za blázna považovaný celý život“. Dieťa tým celkom prirodzene žije. Ako dospievame, učíme sa odpovedať na otázky, ale popritom, celkom nebadane, *stratíme schopnosť pýtať sa*. Potom, keď starneme, stávame sa zvedaví iným spôsobom – pýtame sa „ako“. Určitým spôsobom sa na otázky „ako“ hľadajú odpovede ľahšie než na „prečo“. Možno je to preto, lebo otázky „ako“ takmer vždy obsahujú svoje vlastné riešenia, kým otázky „prečo“ ich nemajú.

Otázky nás definujú nielen ako druh, ale aj ako jednotlivcov. Otázky s „čo“ a „kde“ na začiatku máme spoločné s takmer celou živočíšnou ríšou. Obeť alebo predátor – to sú otázky života a smrti. Ale otázku „ako“ máme spoločnú len s opicami, našimi najbližšími príbuznými, a s nepočetnými inými druhmi. A práve táto otázka vedie k hľadaniu nástrojov na riešenie inak neprekonateľných problémov.

Naša každodenná zvedavosť sa prejavuje otázkami typu „ako“ alebo „čo ak“. Práve tento duch zvedavosti môže znovu preskúmať staré múdrosti a inšpirovať otázky o všetkom, čo sa predtým považovalo za samozrejmé. Definícia atómu gréckeho filozofa Demokrita prežila bez ujmy dve a pol tisícročia. Potom sa však vynorila

otázka: „Čo ak v skutočnosti atómy nie sú najmenšími časticami a možno ich ešte rozdeliť? Ako sa s tým vyrovnáť?“

Podobne sa vždy myslelo o pevných telesách, že si zachovávajú tvar a keby sa nimi otáčalo, zlomili by sa. Ako však vytvoriť predmet – pravidelné platónske teleso –, ktorého časti sa dajú krútiť a otáčať bez toho, aby sa rozpadol?

Práve otázka „ako“ určovala väčšinu môjho života v dospelosti a do určitého stupňa je preň určujúca až dodnes.

Napríklad, ako napísať knihu, ktorá sa nepodobá na knihu? Alebo ešte lepšie, ako napísať knihu bez toho, aby sme ju písali?

A potom sú tu otázky typu „prečo“, pri ktorých sú ľudia odkázaní sami na seba (alebo si to aspoň myslíme). Otázka „prečo“ je vždy abstrakciou, teóriou, ktorá si vyžaduje odskúšanie. Môže sa týkať úmyslov iných ľudí. Môže byť o prírodných zákonoch, ktoré treba objaviť. Môže byť dokonca o skúmaní nášho vnútra, pokusom porozumieť našim vlastným činom a želaniam (aj keď na otázku „Prečo sa zaťažovať písaním knihy?“ sa odpoveď hľadá naozaj ťažko).

Ako starnem, viac času venujem niektorým večným otázkam typu „prečo“, ktoré sa týkajú bytia a smrteľnosti.

Zistil som, že hlboké vedomosti sú ťaživé – a to až natoľko, že môžu fakticky zabrzdiť tvorivý proces. Čím viac viete, tým býva ťažšie ostať zvedavým. Všetci sme zažili situáciu, keď sa takzvaný odborník stretáva s inteligentným laikom. Je ľahké podriadiť sa erudovanému človeku – má toľko sebadôvery a vedomostí. Zo strany odborníka je zase časté prehliadanie nečakane prenikavých otázok laika. A predsa, práve otázky amatéra sú neraz veľmi originálne a môžu byť katalyzátorom nových nápaditých riešení. Takmer v každej oblasti nášho života je často najťažšou a najdôležitejšou úlohou nájsť správne otázky.

ZMENU MOŽNO VYVOLAŤ dvomi spôsobmi: buď nájsť novú odpoveď na starú otázku, alebo nájsť novú otázku, ktorú zatiaľ nikto

nepoložil. Ťažko povedať, čo je ťažšie. Je však jasné, že umenie klásť otázky je jednou z najdôležitejších zručností v našom živote. A napriek tomu sa ju v škole neučíme.

Spomínam si na román Douglasa Adamsa *Holistická detektívna agentúra Dirka Gentlyho*, kde Dirk hovorí: „Nechápeš, že musíme byť ako deti, aby sme rozumeli? Len dieťa vidí veci dokonale jasne, pretože ešte nemá vyvinuté všetky tie filtre, ktoré nám zabraňujú uvidieť veci, o ktorých si nemyslíme, že by sme ich mali vidieť.“ Nevedel by som prísť na lepšie vyjadrenie toho, čomu verím celý svoj život. Všetci sa musíme stať v istom zmysle deťmi, aby sme lepšie rozumeli. Ako starneme, filtre bývajú ako hustý divý vinič a brečtan, ktoré často zakrývajú krásne staré budovy. Vyčistiť toto krovie si vyžaduje osobitné úsilie.

Pri učení nejde len o zhromažďovanie vedomostí. Je to celkom iný proces. Pri vedomostiach ide istým spôsobom o údaje, kým učenie sa je zručnosť, ku ktorej sa dá dopracovať tým, že ju budete znova a znova precvičovať. Časom niečo dokážete robiť rýchlejšie a šikovnejšie, nech je to čokoľvek. Keď sa človek niečo učí, zhromažďuje aj údaje, aj zručnosti potrebné na ich zvládnutie. Výsledkom tohto procesu sú vedomosti. Vedomosti sú niečo hlbšie, nejde len o samotné fakty, ale aj o ich vzťahy, ich vzájomné spojenia. Je veľmi dôležité, aby sme vedeli, ako narábať s vedomosťami, ktoré sme získali učením. Fakticky je to ďalšia vrstva pridaná k procesu učenia sa. Trochu to pripomína hľadanie nejakej informácie na internete: ste on-line, ale aby ste našli hľadanú informáciu, musíte mať určitú zručnosť a schopnosť oddeliť užitočné informácie od balastu. Pomocou vedomostí môžeme dosiahnuť svoje ciele – sériou úspechov a nezdarov. Ak máme šťastie, budeme si pamätať oboje.

Učenie je celoživotný proces, ale najintenzívnejší je práve v detstve. Bolo by skvelé, keby náš vzdelávací systém viac zohľadňoval najlepší spôsob učenia – a to je učenie hrou! V jednom kreslenom filme všetci žiaci sedia v triede a učiteľ im vedomosti nalieva do

hláv. Je to dokonalý opis metódy, ktorá nie je ani vzdelávaním, ani učením.

Johan Huizinga poznamenal, že slovo „škola“ pochádza z gréčtiny a jeho pôvodný význam bol miesto pre pohodlie a záhaľku. Dnes však „nadobudlo celkom opačný význam a označuje miesto systematickej práce a cvičení, keď civilizácia stále viac obmedzuje voľné využívanie času u mladých ľudí a čoraz väčšie skupiny mládeže ženie ku každodennému životu v prísnej pracovitosti“. Toto bola aj moja skúsenosť.

Často myslím na to, že keby som sa vzdelával iným spôsobom, dnes by som dokázal viac. Čo tým myslím, že by som dokázal „viac“? Nepokúšam sa merať niečo, čo je nemerateľné? Ja však nehovorím o bežnom posudzovaní úspechu. Myslím tým, že by som vedel viac. Šírka mojich vedomostí by bola väčšia. Možno by som vedel lepšie komunikovať. Možno by som nemal také problémy s písaním, pretože by som mal skúsenosti s rôznymi spôsobmi písania o rôznych predmetoch.

Škola však nedokázala upútať moju pozornosť. Ale zato mi poskytla dostatok času na to, aby som si počas vyučovania kreslil. Dnes považujem toto sebvzdelávanie za veľmi cenné. Inak som sa väčšinou len nudil. Zapamätal som si, čo ma zaujímalo, a všetko ostatné som zabudol. V tom čase sa v maďarských školách od študentov vyžadovala povinná účasť na veľkom počte vyučovacích hodín – osem až desať hodín denne, šesť dní do týždňa. V poslednom ročníku základnej školy som tak často presvedčil svoju zhovievavú matku, že musím ostať doma, že som nemohol byť klasifikovaný. Aby som mohol pokračovať vo vzdelávaní, musel som absolvovať skúšky z jednotlivých predmetov.

Bolo to jediný raz, keď som dosiahol výborné známky.

Ako by sme mohli povzbudiť deti k tomu, aby sebvzdelávanie kombinovali s oficiálnym vzdelávaním? Keď končíme školu, väčšinou nevieme, kto sme. V skutočnosti nevieme, čo vieme, čo nás

zaujímá alebo čo dokážeme. Školu neopúšťame ani s tým, že by sme chápali, aký je svet pestrý. Skutočné vzdelávanie by možno malo deťom nastaviť zrkadlo, v ktorom by videli, kto vlastne sú.

ASTRONÓM CARL SAGAN prirovnal *pochopenie* k „určitému druhu extázy“. Myslím, že tomu rozumie každý, kto niekedy zažil, že konečne pochopil niečo, čo sa mu predtým zdalo ťažké. Vybudovať realitu zo zdanlivo nesúvisiacich údajov, vidieť súvislosti a dopieť k porozumeniu, vyriešiť problém – to sú ďalšie príklady toho, čo ja nazývam vedomosťami.

Schopnosť vyriešiť problém často nemá nič spoločné s výsledkami bežných spôsobov merania inteligencie. Mnohokrát som si to uvedomil u ľudí, ktorí boli šikovní pri skladaní Kocky. Už dlho nenávidím celý ten nápad merať inteligenciu prostredníctvom IQ testov. Plne súhlasím s tými, ktorí si myslia, že tieto testy merajú len schopnosť ľudí podať dobrý výkon pri danom IQ teste. Ten však ani zďaleka nezohľadňuje niektoré záhady skutočnej inteligencie, čo je v podstate schopnosť vidieť súvislosti.

Ako by sa to vôbec dalo merať štandardizovanými testami? Je jasné, že sa to nedá. Pritom práve predstavivosť vedie ku kreatívnym riešeniam problémov. Doteraz mám výstrižok z novin z čias „Kockovej horúčky“ na počiatku osemdesiatych rokov minulého storočia. Londýnske noviny *Daily Express* uverejnili list matky štrnásťročnej dcéry s ťažkým zdravotným postihnutím, ktorá sa naučila skladať Kocku. Písala v ňom: „Stalo sa prvýkrát, že dokázala urobiť niečo, čo toľko zdravých detí nedokáže.“

Nikdy na to nezabudnem, pretože to krásne ilustruje to, čomu možno nikdy celkom neporozumieme – akými nečakanými spôsobmi sa môže prejaviť inteligencia. Sú to všetko zaujímavé náznaky toho, akými tajomnými cestami môže pracovať ľudská myseľ, aj keď odpovede neponúkajú.

MERANIE IQ, NAPRIEK SVOJEJ NIEKEDY POCHYBNEJ HODNOTE, je stále veľmi populárne a považuje sa za seriózne meranie inteligencie. Často pri tom zabúdame na iný rozhodujúci aspekt ľudskej inteligencie – na emócie. Ak chcete, môžete sa pridať k aktuálnemu trendu a hovoriť o EQ – emočnom koeficiente. Je to schopnosť porozumieť ľudskému správaniu, cítiť a rozlúštiť signály ľudí v našej blízkosti nielen tým, že pochopíme význam slov, ktoré vyslovia, alebo porozumieme konceptom racionálneho prístupu, ale aj schopnosť komplexnejšej analýzy jemných rozdielov. Nestačí, keď niekomu povieme, prečo je dôležité, aby niečo urobil. Musíme byť schopní prebudiť v ľuďoch určitú emočnú odozvu.

Predmet, tzn. jeho tvar, materiál, z ktorého je vytvorený, i jeho štruktúra majú vždy aj emočný obsah. Keď sa niečoho dotknete, hmatový dojem má emočnú stránku. Je rozdiel držať predmet vyrobený (alebo nevyrobený) zo železa, dreva či papiera. Iný pocit vyvoláva predmet s ostrými hranami, iný so zaoblenými. Niektoré predmety vo vás vyvolajú príjemný, známy pocit, nehovoriac o tom, že vás možno zohrejú alebo vydajú nejaký príjemný zvuk, alebo že z nich vyžaruje určitá atmosféra. Samozrejme, Kocka má aj svoju intelektuálnu stránku, ale podstatné je práve jej emočné kúzlo.

Veľké úspechy v škole nie sú vždy spojené s veľkými úspechmi v živote. Všetci poznáme vynikajúcich ľudí, ktorým sa v škole vôbec nedarilo. Mám na mysli ľudí, ako bol Einstein, o ktorom sa hovorí, že nebol dobrým žiakom a nerád chodil do školy. Aj keď to, čo v skutočnosti neznášal, bolo mechanické učenie sa, na ktorom trvali jeho učitelia. Niektorí ľudia sa ženu za čo najlepšie výsledkami v škole, ale keď ju konečne absolvujú, nemajú tušenie, ako uspieť v reálnom živote. Iste, prijímacie skúšky na vysokú školu môžu byť veľmi náročné. Kto však dokáže skutočne posúdiť, ako osemnásťročný mladík alebo osemnásťročná dievča obstojí v dospelosti? U detí môžeme nanajvýš vyhodnotiť ich snahu vynakladanú na osvojenie si nových zručností.

Dobry učitel býva oblúbený, občas obávaný a jeho žiaci si ho vážia. Tento emocionálny vzťah je už sám osebe učením. Múdry, ale nudný učiteľ fakticky nie je schopný preniesť vedomosti na žiaka. Musí tam byť prítomná emočná stránka, skutočné fyzické vlny, ktoré sa vymieňajú medzi tými, ktorí učia, a tými, ktorí sa učia. Takýto prístup by sme potrebovali dosiahnuť v školách.

A tým sa opäť dostávame k otázke riešenia problémov. Schopnosť riešiť problémy nápadito, sebaisto a efektívne je podľa mňa dôležitým znakom skutočnej inteligencie. Naš vzťah k týmto problémom je tiež kľúčový. Možno ich považovať za zdroj nespokojnosti, s ktorým sa treba nejako vyrovať. Alebo k nim možno pristupovať spôsobom, ktorý opisuje filozof Karl Popper v knihe *Realizmus a cieľ vedy* (Realism and the Aim of Science):

„Existuje len jedna cesta k vede – platí to aj pre filozofiu: postaviť sa čelom k problému, vidieť jeho krásu a zamilovať sa doň; zosobášiť sa s ním a žiť s ním šťastne až do smrti – pokiaľ však nenarazíte na iný a ešte fascinujúcejší problém alebo ak nenájdete riešenie. Ale aj keď nájdete riešenie, môžete s potešením zistiť, že existuje celá rodina okúzľujúcich, hoci možno ťažko zvládnuteľných, problémových detí, pre blaho ktorých môžete s nadšením pracovať až do konca svojich dní.“

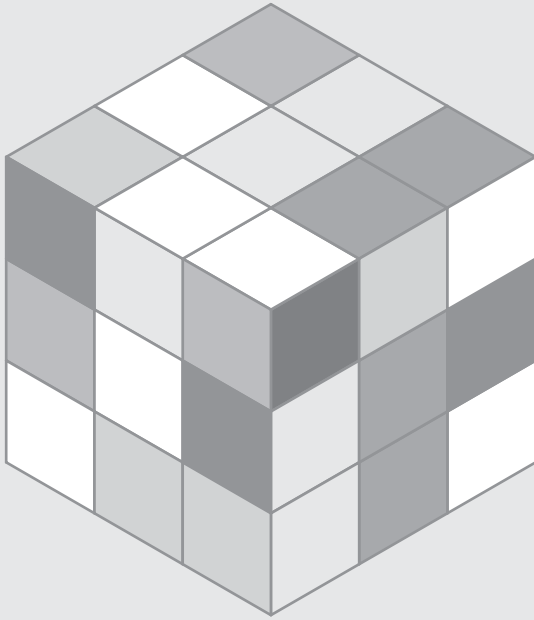
Keď som to čítal, cítil som, že vyjadril niečo, čo som vždy vedel.

V minulosti predstavovalo formálne a neformálne vzdelanie vstupnú bránu určujúcu naše povolanie, ktoré budeme vykonávať celý život. Dnes to už neplatí. To, aké výsledky dosiahneme, čo sa nám podarí objaviť alebo ktorý učiteľ sa nám venuje, je často vecou šťastia. Niekedy sa však stane, najmä ak sme už trochu starší, že si nás nejaká téma nájde sama. Kým mnohí okolo nás smerujú ako šípky do jasného cieľa, my len tak bezcieľne tápeme, venujeme

sa rôznym záujmom, ale žiaden z nich sa nezmení na vášeň. Až sa zrazu niečo prihodí, stretneme niekoho, kto nás inšpiruje, alebo študujeme niečo, čo v nás vzbudí zvedavosť. A už sme lapení.

Keď sa niekedy dívam na svoje vnúčatá, vidím, že majú oveľa viac možností, ako som mal ja, keď som chodil do školy. Sledujem, ako im rodičia hľadajú rôzne typy škôl a rozhodujú sa, či im vybrať školy so všeobecnejším zameraním, alebo také, ktoré ponúkajú vzdelanie prispôbené ich osobnosti, digitalizované alebo viac prakticky zamerané, so štandardnými skúškami alebo také, kde sú meradlom vzdelania nápady a hmatateľné produkty, s výučbou hrovou formou alebo zameranou na teóriu.

Iste si viete predstaviť, akej škole by som dal prednosť ja.



2

*„Predstavivosť je počiatkom tvorenia.
Predstavíte si, po čom túžite, chcete mať to,
čo si predstavujete, a nakoniec
vytvoríte to, čo chcete mať.“*

– GEORGE BERNARD SHAW

KEĎ SA POZERÁM NA SVOJICH RODIČOV, vidím u nich niektoré vlastnosti a črty, aké vnímam u seba, aj keď sú trochu zmenené. Po otcovi som zdedil napríklad modré oči a telesnú stavbu, ale po matke mám schopnosť byť šťastným. Podľa mňa je to schopnosť, s ktorou sa človek rodí – je to skôr otázka povahy ako životných okolností. Niektorí ľudia sú nešťastní v bohatstve, kým iní sú šťastní aj v biede; niekoho neuspokojí žiaden úspech, kým iného netrápi ani séria neúspechov. Moja matka patrila k tým ľuďom, ktorí majú vzácny talent dívať sa na svet s optimizmom.

Z viacerých hľadísk bol jej život ťažký – zažila vojnu aj priskorú smrť svojich milovaných, fyzickú i emočnú bolesť, finančné starosti aj zdanlivo neprekonateľné prekážky, ktoré jej bránili venovať sa tomu, čo by skutočne chcela robiť – možno byť poetkou alebo lekárkou. A napriek tomu som nikdy nepoznal nikoho okrem nej, kto by sa vedel viac radovať aj z tých najmenších dobrých vecí – z chutného

koláčika, dobrého žartu alebo slnečnej oblohy. Mala dar veľmi ľahko prechádzať z plaču k úsmevu a smiechu.

Vyrastala v Ostrihome, v celkom priaznivých pomeroch. Hovorila plynule nemecky a francúzsky, milovala hudbu, ktorej sa venovala ako nadaná amatérska klaviristka. Snívala o tom, že sa stane lekárkou. V tom čase to však nebolo ľahké, najmä nie pre mladú ženu. Bola drobnej telesnej konštrukcie, s jemnými črtami tváre, jemnou pleťou a so sklonom k buclatosti. Jej najkrajšou črtou boli jej hnedé oči so zábleskami zelených svetielok. Bola to impulzívna žena, často sa náhle vrátila do miestnosti, z ktorej práve odišla, pretože si zrazu spomenula, čo chcela ešte povedať, alebo sa v polovici cesty rozhodla, že radšej mala zostať tam, kde bola predtým. V určitom zmysle bola až priveľmi talentovaná a mala príliš veľa záujmov. Osobitne musím spomenúť jej literárny talent. Ako mladá žena vydala niekoľko útlých zväzkov svojej poézie. (Na rozdiel odo mňa neprechovala nenávisť k písaniu.)

V Ostrihome sa všetci vzájomne poznali, najmä ak boli približne rovnakého veku a patrili k tej istej spoločenskej triede. Keď sa moji rodičia stretli, otec práve prišiel do mesta – mladý a pekný, plný energie, s prísľubom dosiahnutia veľkých vecí. Moja matka bola krásnou mladou dámou, ktorej krátke prvé manželstvo skončilo rozvodom. Bola dosť citlivá, ale aj veľmi veselá, so záujmom o svet okolo seba. Možno bolo nevyhnutné, že sa priťahovali. Ale tak, ako som ich poznal po vojne, po tom, čo sa narodila moja sestra a neskôr ja, po tom, čo ich manželstvo prestalo byť šťastné a oni sa rozvedli, bolo pre mňa ťažké predstaviť si, ako sa vôbec spoznali.

NARODIL SOM SA O DRUHEJ POPOLUDNÍ 13. júla 1944, takmer presne mesiac po Dni D, ktorý znamenal začiatok konca nacistického režimu a 2. svetovej vojny. Maďarsko, ako spojenec Nemecka, dovtedy prežívalo vojnu z diaľky – okrem svojich vojakov a, samozrejme, tých židovských mužov, ktorí museli nastúpiť do

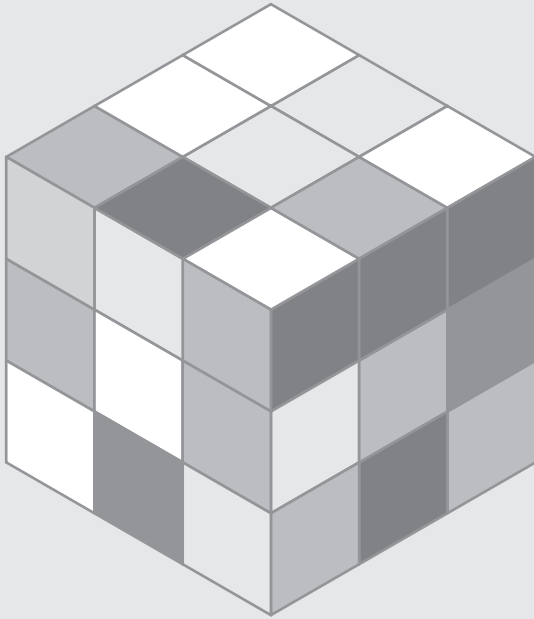
pracovních praporov už na začiatku štyridsiatych rokov. Ale v čase, keď som sa narodil, Maďarsko zasiahli plnou silou boje medzi silami Osi a Spojencov*. Nemecké vojská vpochodovali do Maďarska 19. marca 1944 a o štyri mesiace neskôr začalo bombardovanie Budapešti.

Moji rodičia vtedy žili oddelene v rôznych mestách a matka sa starala o moju sestru a zároveň čakala mňa. Vtedy už nemala nijakú rodinu – vo vojne stratila oboch rodičov a jediného brata. Pred nástupom do pôrodnice sa jej podarilo zohnať opateru pre moju sestru. Nemocnica v tom čase presunula veľkú časť svojej činnosti do pivnice, ktorá súčasne slúžila aj ako protiletický kryt. Matka mi zvykla hovoriť, že spomedzi všetkých detí, ktoré sa v tých hrozných časoch narodili v Budapešti, som patril medzi pár tých, ktoré prežili. Bol to prvý náznak toho, že som sa narodil pod šťastnou hviezdou.

Môj otec, Ernő Rubik st., bol v mnohých smeroch presným opakom mojej matky: nikdy nebol s ničím spokojný, aj keď dosiahol naozaj veľa. Mama mala veľmi otvorenú povahu, zatiaľ čo otec bol uzavretý. Kým sa mu podarilo dosiahnuť to, čo si predsavzal, už ho jeho výsledok neuspokojoval. Vždy chcel, aby bol čo najlepší. Isté uspokojenie nachádzal v maličkostiach, napríklad keď nabrusil nôž tak, že sa ním dalo rezať ako britvou, alebo keď vyčistil záhradu tak dôkladne, že sa zo zeme dalo jesť. Bol nesmierne pracovitý.

Otec sa narodil v malom slovenskom meste, Piešťanoch. Podarilo sa mu dosiahnuť veľa napriek tomu, že vyrastal v ťažkých podmienkach. Po 1. svetovej vojne bol jeho otec vyhlásený za nezvestného a matka musela ťažko pracovať, aby sama vychovala troch synov. Otec získal nižšie stredoškolské vzdelanie a Vysokú školu

* Spojenci boli protinacistickou koalíciou štátov počas 2. svetovej vojny a Os (Berlín-Rím-Tokio) bola vojensko-politickým zoskupením, ktoré vzniklo ešte v medzivojnovom období ako odozva na zmluvy o vojenskej spolupráci medzi Poľskom, Francúzskom a Anglickom. (pozn. red.)



3

„Keď riešim nejaký problém, nikdy nerozmýšľam o kráse. Ale keď prácu dokončím a riešenie nie je krásne, viem, že je nesprávne.“

– R. BUCKMINSTER FULLER

BOLO TO PRED MOJIMI TRIDSIATYMI NARODENINAMI na jar v roku 1974. Moja izba pripomínala vrecko dieťaťa plné guľôčok a rôznych pokladov – všade boli útržky papiera s načarbanými poznámkami a obrázkami, ceruzky, pastelky, špagát, lepidlo, pripínáčky, pružiny, skrutky, pravítka. To všetko sa povalovalo kdekade – na policiach, na podlahe, na stole, ktorý slúžil aj ako kresliaca doska. Nejaké veci viseli zo stropu, iné boli pripichnuté na dverách, či zastrčené do okenného rámu. A medzi tým všetkým množstvo kociek – vyrobené z papiera, z dreva, jednofarebné alebo pestrofarebné, z jedného kusa alebo rozložené na bloky. Tu som sa mal pripravovať na vyučovanie a vymýšľať rôzne nápady pre mojich študentov. Nakoniec som tu urobil oveľa viac.

Jedného dňa – neviem presne kedy, neviem presne ako – som dostal nápad, že by bolo zaujímavé spojiť osem malých kociek

takým spôsobom, aby ostali spojené a pritom sa nimi dalo pohybovať aj jednotlivo. Vôbec som nerozmýšľal o tom, či by to mohlo zaujímať aj niekoho iného. Najviac ma zaujal zdanlivo nedôležitý fakt, že na prvý pohľad sa zdalo nemožné, aby sa všetkých osem kociek pohybovalo voľne a nezávisle na sebe a pritom by zostali spojené.

Pohyb telies podlieha zákonom mechaniky. Napríklad dvere vždy visia na pántoch – pohybujú sa, ale nevzdialia sa od týchto spojov. Kolesá vozidla sa vždy pohybujú v osi nápravy. Pri mojom nápade s kockami som najprv musel prísť na to, ako udržať osem malých kociek spolu tak, aby mohli ostať spojené a pritom sa pohybovali. Teoreticky sa štyri z nich mohli súčasne otáčať okolo ostatných kociek. Kde by však mala byť ich skutočná os? Model, ktorý by ilustroval tento problém, sa dal vyrobiť pomerne ľahko, takže som sa do toho hneď pustil.

Najprv som vyrobil osem rovnakých kociek z dreva. Ich hrany mali byť obrúsené do hladka (tie moje spočiatku neboli veľmi hladké, ale môžeme sa tváriť, že boli). Potom som vyvrtal otvor do rohu každej kocky, aby som mohol gumičkou spojiť dve a dve kocky a vytvoriť tak štyri páry. Keď som mal štyri páry kociek, spojil som ich na opačných rohoch, čím vznikol malý blok vytvorený z menších blokov s rozmermi $2 \times 2 \times 2$. Predné časti malých blokov sa dali otáčať nezávisle a pritom ostali spojené. Mal som pocit, že problém je vyriešený! Vyrobil som čosi úžasne jednoduché a zdalo sa, že to funguje presne tak, ako som si predstavoval. Model tvoril kompaktný celok a zároveň sa jeho časťami dalo pohybovať.

Veľmi skoro sa však ukázalo, že moja majstrovská konštrukcia vôbec nebola riešením problému. Doslova sa rozpadla a v jej strede som našiel veľký, neuveriteľne prepletený uzol. Gumička síce nejaký čas odolávala napätiu, ale otáčaním sa vytvárala priveľká záťaž a nakoniec sa roztrhla. Bolo to dosť frustrujúce, ale mňa zaujímala

príčina – *prečo* k tomu došlo? Svojmu problému som dal formu a táto jeho trojrozmerná podoba sa ma doslova zmocnila. Pripútal som sa k nej intelektuálne aj emocionálne. Problém už viac nebol iba teoretickou otázkou – nadobudol fyzickú podobu, ktorú som mohol uchopiť rukami.

Už som sa nezaoberal nejakou abstrakciou, nejakým konceptom, aj keď to začalo práve tým a v mysli som to stále tak vnímal. Toto bolo niečo reálne. Predmet ako koncept a koncept ako predmet, alebo niečo medzi tým. Keby som mal kľúč k predmetu, mal by som mať aj kľúč ku konceptu. Čakalo na mňa prekonávanie neznámej vzdialenosti v zatiaľ neznámej krajine. Aké neprijemné! Aké fascinujúce!

V nasledujúcich dňoch som začal skúmať povahu problému a jeho možné riešenia. Táto fáza skúmania prebiehala hlavne v mojej hlave. Niektoré z možností som zavrhol už na základe teoretického posúdenia, ani som sa nepokúsil overiť ich prakticky. Buď boli príliš ťažkopádne, alebo priveľmi komplikované. Bol som presvedčený, že riešenie existuje a že musí byť jednoduché.

Teraz hovoríme o štruktúre, alebo presnejšie, o konštrukcii predmetu. Z konštrukčného hľadiska som vytvoril také spojenie kociek, že všetky rohy držali spolu – až kým sa spojenie nerozpadlo. Uvedomil som si, že sa ponúka tak veľa možností pohybu, že spojenie gumičkami nebude fungovať dlhodobo. Gumičky mohli udržať celistvosť štruktúry pri niekoľkých otáčkach, ale nie pri stovkách otáčok. Potreboval som niečo trvácnejšie, čo by malo takmer nekonečnú výdrž. Vychádzal som z dvoch základných podmienok – muselo to mať os a spojovacie prvky. Gumičky som nahradil rybárskym vlascom, ale ani to nebolo konečným riešením. Potreboval som pevné prvky, preto som sa pokúsil urobiť ich trochu zložitejšie, no stále jednoduché. Vytvoril som dve oddelené funkcie – zabezpečenie rotácie okolo jednej osi a vytvorenie súdržnej sily pre jednotlivé dielce.

USÚDIL SOM, že riešením nebude tvar $2 \times 2 \times 2$, ale $3 \times 3 \times 3$. Bolo jasné, že technické riešenie si bude vyžadovať viac dielcov – rozmer $3 \times 3 \times 3$ síce obsahuje aj $2 \times 2 \times 2$ dielcov, ale okrem rohov má aj stredové časti a hrany. So stredovými časťami a skrytým stredom sa dá dosiahnuť oveľa komplexnejší pohyb. Bola to vlastne odpoveď na pôvodnú otázku – ako vytvoriť štruktúru, v ktorej budú jednotlivé prvky navzájom spojené, ale bude sa dať nimi pohybovať aj jednotlivu. A tak vznikol môj prvý drevený model – a fungoval! Model mal len dvadsaťšesť dielcov, spočiatku som si totiž myslel, že z konštrukčného hľadiska nie je potrebná stredová časť.

Potom som si však uvedomil, že je nielen nevyhnutná, ale že ide o *skutočné jadro, ktoré bude všetky dielce držať spolu*.

Vytvoril som teda určitý predmet, ale ešte zaujímavejšie bolo, že ten predmet *bol trojrozmerným spodobením konceptu*. Model bol znázornením konceptu a ako taký obsahoval len *podstatu* trojrozsomernej konštrukcie, podobne ako obrazové znázornenie obsahuje len podstatu skutočného vzoru. Zhotovenie modelov je nevyhnutnou súčasťou práce návrhára, či už je architektom alebo navrhuje úžitkové predmety, prípadne pracuje v podobnej oblasti. Tieto modely však slúžia len ako ilustrácie.

Existuje zdanlivo nepatrný, no v skutočnosti veľmi dôležitý rozdiel medzi skutočným predmetom – nech je to budova, tenisová loptička alebo kocka – a jeho dokonalým geometrickým zobrazením. V reálnom svete má všetko nejaké nedostatky, čo i len malé, v porovnaní so svojim ideálnym geometrickým návrhom. To je významný, dokonca veľmi významný faktor. Geometrické definície sú krištáľovo jasné, ale fyzické prevedenie týchto definícií v reálnom svete neexistuje. Ani najhladšie zrkadlo sa nikdy nevyrovná tomu, čo sa teoreticky myslí pod pojmom „hladký“.

Aj keď som sa snažil vyrobiť „dokonalo“ pravidelné kocky, predsa len boli medzi nimi drobné rozdiely, ktorým sa nedalo zabrániť. Voľným okom by to síce nikto nezbadal, ale v porovnaní

s ideálom na papieri – alebo v súčasnosti na obrazovke počítača – boli nedokonalé.

VECI SOM SI EŠTE VIAC SKOMPLIKOVAL, keď som chcel do-
cieliť, aby sa prvkami konštrukcie dalo *pohybovať*. Pohyb prirodze-
ne mení vzájomnú polohu predmetov, bolo však potrebné, aby si
môj objekt súčasne udržal celistvosť a stabilitu. Zaujímalo ma, či
sa to v jednej štruktúre bude dať zachovať. Otázkou bol tiež vplyv
pohybu na materiál telesa, aby napríklad pohybom nedochádzalo
k opotrebovaniu rohov. Lhký, plynulý pohyb sa dá dosiahnuť len
do určitej úrovne, technicky vyjadrenej „toleranciou“. Tolerancia
(udávaná ako plus alebo mínus oproti ideálu) sa používa na vyjad-
renie toho, že predmet nezodpovedá presne ideálu a jeho výsledná
štruktúra je schopná *tolerovať* (znášať) rozdiely. Môžeme sa k nej
priblížiť, môžeme sa o ňu snažiť, ale úplná presnosť sa nikdy nedá
dosiahnuť. Avšak „presnosť“ možno nie je v tomto prípade správne
slovo. Mne išlo o ideálny predmet, ktorý by naplnil moju predstavu
o protikladných funkciách – o stabilnej pozícii kombinovanej so
schopnosťou meniť túto pozíciu. A tak som sa dostal až ku Kocke.

Zo všetkých týchto teoretických problémov sa neskôr stali prak-
tické, keď nastal čas výroby Kocky. Zatiaľ som si však vychutnával
chvíľu, keď som sa pozeral na riešenie môjho problému – na malý
predmet, ktorý som vytvoril takmer mimovoľne. Bol som zvedavý,
aké *ďalšie* problémy sa v tom predmete skrývajú a bude ich treba
vyriešiť.

PROBLÉMOM SA NEMOŽNO VYHNÚŤ. Sú neoddeliteľnou sú-
časťou života. A platí o nich všeobecné pravidlo, že samy od seba
nezmiznú. Niekedy nás dokážu poriadne nahnevať. Mnohokrát nám
dávajú nejakú dôležitú lekciu. Je vyzozorované, že nájsť riešenie ne-
jakého hlavolamu predstavuje malý mikrokozmos, akoby modelové



4

*Nadalej je to magické, aj keď
vieš, ako je to urobené.*

- TERRY PRATCHETT

NA KONCI ROKU 1977, takmer tri roky po podaní prihlášky môjho patentu, sa v maďarských obchodoch s hračkami objavil výrobok v jednoduchej modrej škatulke s názvom *Bűvös kocka*, v preklade „Magická kocka“. S názvom svojho výrobku som nemal problém. Na začiatku mi vôbec nenapadlo, aby som s Kockou spojil svoje meno – k tomu došlo až neskôr –, preto som sa pokúsil o to, aby bol jej názov presný a aby mal v sebe aj príslub tajomstva. Áno, bol to síce geometrický tvar, ale bolo to aj niečo viac. Názov prirodzeným spôsobom nadväzoval na staroveký hlavolam *magický štvorec*, v ktorom treba vyplniť mriežku 3 x 3 číslami od jeden do deväť tak, aby súčet čísel vo všetkých riadkoch, stĺpcoch aj uhlopriečkach bol pätnásť. Slovo „magická“ sa spája s tým, ako vás Kocka upúta, doslova vás očarí, keď sa s ňou hráte a snažíte sa ju vyriešiť. Trochu som myslel aj na kúzelnícku čiernu skrinku, v ktorej predmety

záhadným spôsobom miznú, aby sa o chvíľu objavili premenené na holuby alebo králiky.

Na škatulke bola moja poznámka:

Hračka pre deti a dospelých na rozvíjanie logického myslenia a priestorovej orientácie. 26 viditeľných malých farebných kociek sa dá usporiadať nie tým, že by sa Kocka rozobrala, ale ich otáčaním, čím sa dosiahne prakticky nekonečný počet polôh. Na každej strane môže byť rôzna kombinácia všetkých šiestich farieb. Cieľom hry je vytvoriť jednofarebné strany, to znamená, že všetky malé kocky na jednej strane budú mať rovnakú farbu. Usporiadať niekoľko strán súčasne je veľmi náročné. Možno to dosiahnuť len rozpoznaním pravidiel, ktorými sa riadi ich pohyb. Zložiť jednu stranu za 15 – 20 minút je veľmi dobrý výsledok a svedčí o dobrých logických schopnostiach hráča. Sledujte, akým spôsobom menia jednotlivé malé kocky svoje miesta pri otáčaní v rôznych smeroch. Zákonitosti, ktoré tak odhalíte, vás privedú k riešeniu.

Asi ste si všimli, že som hovoril o dvadsiatich šiestich viditeľných malých kockách, aj keď v skutočnosti má Kocka dvadsaťsedem prvkov. Od začiatku ostávalo skryté jadro v strede Kocky tajomstvom.

Nemal som nijaké prostriedky na reklamu, nerobil som žiadne propagačné akcie. Kocka si potichu a odhodlane začala hľadať svojich zákazníkov.

Niekoľko ľudí si kúpilo jednu, a potom hneď aj druhú ako dar. Rodičia kúpili svojmu dieťaťu jednu na narodeniny, ale všimli si ju aj zberatelia rébusov a zdala sa im zaujímavá. Deti, ktoré ju dostali ako vianočný darček, sa obracali na otcov, aby im pomohli s jej riešením (lebo otcovia vedia predsa *všetko*). A otca Kocka zaujala natoľko, že ho deti až prosili, aby aj ich nechal chvíľu sa s ňou hrať.

MEDZI ROKMI 1977 a 1980 začala Kocka žiť svoj nezávislý život. Získala si fanúšikov v Maďarsku, cestovala v balíkoch a aktovkách. Príbuzní navštevujúci svoju rodinu v zahraničí alebo turisti odchádzajúci z Maďarska si niesli v batožine Kocku popri ďalších maďarských špecialitách, saláme či tokajskom víne. Cestovala v batohoch študentov stopujúcich po Európe. Objavovala sa vedľa poznámkových blokov vedcov cestujúcich na vedecké konferencie do zahraničia.

V roku 1978 vyhral môj hlavolam cenu na Budapeštianskom medzinárodnom veľtrhu. Bolo to prvé oficiálne uznanie, že Kocka je niečo špeciálne. V tom roku som dostal aj ďalšie zaujímavé ocenenie, keď mi svoju výročnú cenu udelilo ministerstvo kultúry. Bol to prvý náznak skutočnosti, ktorú som si uvedomil až omnoho neskôr a ktorá sa mala stať silnou súčasťou identity môjho vynálezu – Kocka ako kultúrny fenomén.

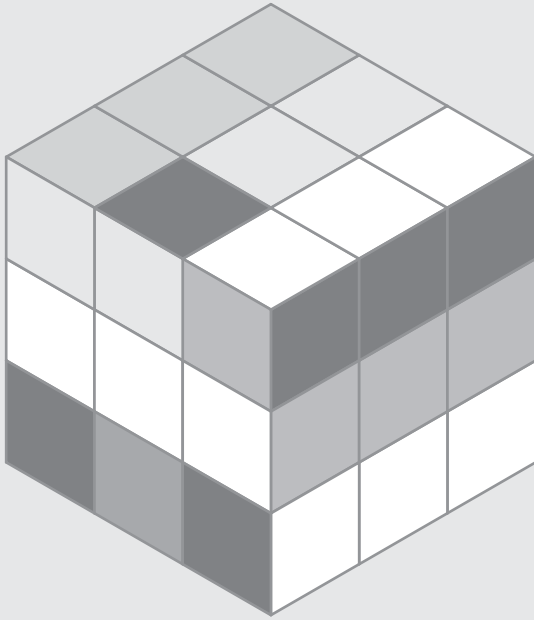
Aj keď ma tieto uznania tešili, nedali sa porovnať s úžasom, ktorý som pocítil, keď som videl, koľkých ľudí Kocka zaujala. Ku koncu roku 1979 sa v Maďarsku predalo 300 000 Kociek a v zahraničí asi 50 000. Na to, že Maďarsko má 10 miliónov obyvateľov, bol predaj takého počtu mojej hračky skutočne mimoriadny. Jedinečný. Dalo by sa povedať, že ku koncu roku 1979 boli obyvatelia Maďarska na Kocke závislí.

Ale...

A tu prichádza ale.

Ale uvedenie tohto výrobku na širší trh nebolo ani rýchle, ani jednoduché. Všetky veľké medzinárodné hračkárske firmy ho odmietli. Mali pocit, že hlavolam je príliš zložitý a nezodpovedá všeobecnej predstave o hlavolamoch alebo o tom, čo vlastne hračky predáva. Jeho riešenie sa síce zdalo byť ľahké, ale v skutočnosti bolo až odstrašujúco náročné. Pochopiť, čo je cieľom riešenia, síce trvá len okamih, ale zvládnuť to môže trvať aj celý život.

Niektorí nákupcovia tých spoločností sa možno pokúšali zložiť Kocku a znechutilo ich, keď sa im to nepodarilo. Preto usúdili, že sa nebude páčiť ani iným! Kto vie?



5

*Úspech nie je kľúčom k šťastiu.
Šťastie je kľúčom k úspechu. Ak máte
radi to, čo robíte, budete úspešní.*

– ALBERT SCHWEITZER

MENO RUBIK NIE JE BEŽNÉ v Maďarsku ani inde. Chvíľu mi trvalo, kým som si zvykol na to, že ho tak často vidím v najrôznejších súvislostiach. Dokonca sa objavil aj Rubikov nábytok a rôzne iné výrobky, ktoré nemali nič spoločné s Kockou, ale predávali sa pod mojím menom. To je svet komunikácie a marketingu. Súvisí to však aj s povahou ľudí. Ak nazvú nábytok „Rubikov nábytok“, moje meno používajú ako adjektívum a nie ako meno osoby. A tým naznačujú... čo vlastne? Že má elegantný dizajn? Že má žiarivé farby? Že nejako súvisí s Kockou? Že kúpou tohto nábytku sa stanete členom exkluzívneho Rubikovho klubu?

Samozrejme, nič z toho nie je pravda.

Ktokoľvek môže dosiahnuť slávu, dokonca aj sériový vrah môže byť slávny. Čo však sláva znamená? Že určitý počet ľudí vás pozná, alebo o vás počul, alebo vie, čo ste urobili alebo neurobili?

Bolo to zvláštne. Zdalo sa, že celý svet pozná moje meno, ale to sa už nespájalo s mojou osobou. Stalo sa verejným majetkom.

Ako išli roky, tento zvláštny fenomén ma začal fascinovať ako nejaký hlavolam. Keď sa z mena stane značka, ako to ovplyvní človeka, s ktorým je spojené? Raz som čítal rozhovor s Calvinom Kleinom, v ktorom povedal, že stretol mnohých ľudí, ktorí neverili, že skutočne existuje ako ľudská bytosť. Jeho značka sa stala „nezávislou“, vôbec s ním nesúvisela!

Kocka vstúpila do nevelkého klubu vynálezov, ktoré nesú meno svojho tvorca. A po čase moje meno tak splynulo s mojím vynálezom, že sa úplne vytratilo osobné spojenie. Súčasťou toho panteónu sú: „diesel“ (Rudolf Diesel, 1858 – 1913, naftový motor), „makadam“ (John Loudon McAdam, 1756 – 1836, cesta z kameniva), „thonet“ (Michael Thonet, 1796 – 1871, ohýbaný nábytok), „gillette“ (King C. Gillette, 1855 – 1932, žiletka) a „biro“ (môj rodák László József Bíró, 1899 – 1985, guľôčkové pero).

Je zvláštne uvedomovať si, že mnohí majitelia Kocky ani netušia, že skutočne existuje muž menom Rubik a že dokonca ešte žije.

So slávou sa často spája jedna vec – mnoho ľudí si myslí, že vás pozná. Majú pocit, akoby ste boli priatelia alebo susedia. Vytvorí si nejakú predstavu o vašom živote, ktorá môže, ale nemusí byť pravdivá. Niekedy si ľudia mysleli, že musím byť najbohatším mužom v Maďarsku. A zase inokedy, že mi neostali žiadne peniaze. Že som síce kedysi bol dosť majetný, ale pričinením bezohľadných ľudí v mojom okolí som o všetko prišiel. Klebety naberali na sile a výmysly sa často prezentovali ako skutočnosť. Málokedy však vychádzali z faktov. Zatiaľ čo obraz Kocky sa v očiach verejnosti nemenil – je náročná, flexibilná, neodolateľná, návyková –, obraz mojej osoby bol skreslený na nepoznanie.

VŽDY MA ZARAZÍ, keď vidím, ako veľmi niektorí ľudia bažia po sláve. Ľudia ako ja však po sláve netúžia. Podobne ako veľká herečka

Greta Garbo, ktorá sa začala skrývať, keď sa stala slávnou, aj ja najradšej zostávam v tieni. Samozrejme, niektorí ľudia si užívajú, keď sú stredom pozornosti. Milujú, keď ich obklopujú tisícky fanúšikov a na sociálnych sieťach súťažia s inými slávnymi ľuďmi o čo najviac „lajkov“ a „followerov“. Pre niektorých ľudí je sláva dokonca prostriedkom na získanie moci.

V osemdesiatych rokoch minulého storočia som bol na návšteve v Japonsku, kde ma očakávali veľké davy. Matky privádzali svoje deti, aby si so mnou potriasli rukou, zvláštne presvedčené, že tým sa na ne preniesie moja „sila“. Navštívil som viaceré veľké japonské mestá a vystupoval som v obrovských nákupných strediskách. Davy ľudí stáli v radoch, ktoré sa ťahali z prízemia až po najvyššie poschodie, kde som býval usadený, a trpezlivo čakali, aby mi mohli podať ruku. Neviem to presne odhadnúť, ale boli to možno tisícky ľudí, pristupovali ku mne jeden po druhom a podali mi ruku. Mal som trochu pocit, akoby som sa nachádzal v klietke s nápisom „Nekrmte zvieratá“.

Tento život som viedol začiatkom osemdesiatych rokov a bola to pre mňa úžasná skúsenosť. Bol som len profesor architektúry a dizajnu z krajiny za železnou oponou. V tom čase ešte nenastala „doba globalizácie“, ako ju poznáme dnes. Ocitol som sa pred úlohou nielen porozumieť svojmu úspechu a zvládnuť ho, ale sa aj aklimatizovať na všetky tie bizarné, exotické miesta, kam ma úspech zaviedol. S pokračujúcim ošialom okolo Kocky sa aj zo mňa stal určitý tovar, od ktorého sa vyžadovalo, aby navštevoval hračkárske veľtrhy a vystupoval v médiách. Mal som pocit zvláštneho odcudzenia od toho všetkého. Fyzicky som bol síce prítomný, ale môj vzťah k tomu všetkému, čo sa odohrávalo, sa skôr blížil postojú nezaujateho pozorovateľa. Tým spôsobom sa mi podarilo prežiť tento úsek môjho života viac či menej so zdravou kožou.

Snažil som sa čo najviac obmedzovať negatívne vplyvy, a naopak, posilniť tie pozitívne, najmä keď ma prílivová vlna slávy takmer

pohltila. Nech som bol kdekoľvek, pripomínal som si, že to všetko je len dočasné. Jedno z mojich obľúbených maďarských prísloví hovorí, že každý zázrak trvá tri dni. V mojom prípade však zázrak netrvá tri dni ani niekoľko rokov, ale už celé desaťročia. Túto kontinuitu, rok po roku, považujem za ďalší zázrak, najmä po prechode do nového storočia.

NIKDY SOM SA NECHCEL STAŤ vynálezcom. V skutočnosti som sa nikdy ani nezaujímal o nejaké povolanie. Nemal som predstavu o svojej budúcnosti, pretože ma príliš zamestnávala prítomnosť.

Nikdy mi ani nenapadlo, že byť vynálezcom *je* skutočne povolaním. Zaujímal ma matematika, ale vedel som, že matematik zo mňa nikdy nebude. Mal som rád strojárstvo, vyrábanie rôznych súčastok, rozoberanie a opätovné skladanie rôznych zariadení. Ale vedel som, že sa nechcem stať strojným inžinierom. Nechcel som mať jediné povolanie – chcel som byť tým všetkým. Asi práve táto túžba ma priviedla k architektúre.

Do širšieho povedomia ľudí som sa nedostal nijakým svojim dizajnerským dielom alebo stavbou – okrem Kocky. V mojom portfóliu sa nenachádzajú stovky návrhov budov, pretože som nikdy nepracoval v architektonickej firme. Vždy som bol učiteľom a tomuto povolaniu som sa venoval viac ako dvadsať rokov. Samozrejme, podieľal som sa na architektonických návrhoch niektorých stavieb, nie sú však nijako zaujímavé. Najzaujímavejšie sú tie, ktoré som navrhol sám pre seba. Všetky rodinné domy, ktoré som navrhol, vyjadrujú to, kto som, alebo kto som bol v čase, keď som ich staval.

Ako architekt a dizajnér som pracoval v tímoch, kde sa dodržiaval určitý systém. Členovia pracovného tímu si musia vzájomne rozumieť a dokázať spolu komunikovať. Tím musí mať určitú štruktúru, na čele ktorej stojí človek zodpovedný za jednotlivých členov a aj za tím ako celok. Ak ide všetko dobre, spolupráca jednotlivých zložiek, koordinácia ďalších odborníkov a činností, ktoré vedú

FENOMÉN KOCKY

RUBIKOVA KOCKA JE MECHANICKÝ HLAVOLAM, ktorý má podobu plastovej kocky skladajúcej sa z 27 malých kociek usporiadaných do mriežky 3x3x3 s farebnými nálepkami na vonkajších stranách menších kociek. Existujú však aj ďalšie varianty: 2x2x2 (vrecková), 4x4x4 (tzv. Rubikova pomsta) a mnohé iné. Malé kocky sú prepojené dômyselným pohyblivým mechanizmom, ktorý umožňuje ľubovoľnú vrstvu deviatich kociek otočiť o násobok 90°.

Hlavlom má 43 252 003 274 489 856 000 (t. j. 43 triliónov) možných kombinácií. Existuje viacero spôsobov skladania Rubikovej kocky, ale nikdy nemôže byť premiešaná tak, aby sa nedala vyriešiť. Podľa odborníkov je totiž Rubikova kocka založená na matematickom princípe, ktorého súčasťou je Gaussov zákon chýb. (Ten okrem iného tvrdí, že pravdepodobnosť výskytu náhodnej chyby za určitou hranicou je prakticky nulová. Takže pravdepodobnosť, že kocku nezložíte, sa rovná nule, je to len otázka času.)

Vynájdená bola v roku 1974, predávať sa začala v Maďarsku v roku 1975 (najskôr pod názvom Magická kocka – Bűvös kocka). Rubikova kocka sa z nej stala až v roku 1980, keď ju americká firma Ideal Toys uviedla na medzinárodný trh. Prvé svetové majstrovstvá v skladaní Rubikovej kocky organizovala Guinnessova kniha rekordov 13. marca 1981 v Mníchove. Víťazom sa stal Jury Froeschl z Mníchova najrýchlejším časom 38 sekúnd. Prvé oficiálne majstrovstvá sveta sa konali 5. júna 1982 v Budapešti a vyhral ich vietnamský študent Minh Thai časom 22,95 sekundy. Svetové rekordy sa dnes robia aj v skladaní jednou rukou, so zavretými očami, pod

vodou na jeden nádych, pri zoskoku z lietadla... Svetový rekord v rýchlosti zostavenia štandardnej kocky je 3,47 sekundy a dosiahol ho Číňan Yusheng Du na šampionáte Wuhu Open 2018. Pokoril tak predchádzajúceho rekordmana, austrálčana Feliksa Zemdegsa (4.22 s).

Za takmer päť desaťročí sa Rubikova kocka stala jedným z najtrvalejších, najlákavejších, najšialenejších a najpohlcujúcejších hlavolamov, aké boli kedy vytvorené. Celosvetovo sa jej predalo viac ako 350 miliónov kusov (čo z nej robí zatiaľ najpredávanejšiu hračku na svete), ak by sme však zahrnuli všetky nepravé kópie a imitácie, počet by bol omnoho vyšší. Najdrahšia kocka stojí 1,5 milióna USD a obsahuje 22,5 karátov ametystov, 34 karátov rubínov, 34 karátov smaragdov a to všetko zaliate v 18 karátoch zlata. Keď sa začiatkom 80. rokov dostal farebný hlavolam na americký trh, pôvodne sa predával za 1,99 dolára. Odhaduje sa, že Rubikovu kocku dokáže vyriešiť menej ako 5,8 percenta svetovej populácie (štatistiky ukazujú, že iba 1 z 20 ľudí, ktorí vlastnia Rubikovu kocku, ju dokáže aj zostaviť).

O AUTOROVI

ERNŐ RUBIK (nar. 13. júla 1944 v Budapešti) je maďarský vynálezca, architekt a profesor architektúry. Preslávil sa najmä vynálezom mechanických hlavolamov, predovšetkým Rubikovou kockou (1974), ale tiež ďalšími: Rubikova mágia, Rubikov had a Rubikova 360.

Jeho otec, Ernő Rubik st. (1910 – 1997), sa narodil v Piešťanoch do rodiny Jánosa Rubika a Márie, rodenej Zemaníkovej. Keďže v roku 1915 otca Jánosa vyhlásili na fronte za nezvestného, zdrvená rodina sa po vojne presťahovala do Maďarska, kde syn Ernő ako vojnová sirota a usilovný žiak získal štipendium na ďalšie štúdium. (Ernő Rubik st. sa však vždy rád vracal do Piešťan k príbuzným.) Vyštudoval gymnázium a v roku 1929 sa zapísal na Technickú univerzitu v Budapešti ako študent strojárstva. Neskôr sa stal vynikajúcim maďarským letcom a významným leteckým konštruktérom. S manželkou Magdolnou Szantó, ktorá sa venovala poézii, mal syna, ktorý tiež dostal meno Ernő. Mladý Rubik teda vyrastal v podnetnom rodinnom prostredí, kde po otcovi aj po mame poddedil značné vlohy a tiež zručnosti a vedomosti.

V rokoch 1958 až 1962 sa mladý Ernő Rubik na Strednej škole výtvarných a úžitkových umení špecializoval na sochárstvo a v rokoch 1962 až 1967 navštevoval Budapešťiansku technickú univerzitu, kde sa stal členom fakulty architektúry. V rokoch 1967 až 1971 navštevoval Fakultu architektúry a dizajnu interiéru na Maďarskej akadémii úžitkových umení. V roku 1974 vytvoril návrh trojrozmerného hlavolamu a následne vyrobil svoj prvý funkčný prototyp

neskôr slávnej Kocky. Pôvodným zámerom bolo vytvoriť pomôcku pre študentov na pochopenie deskriptívnej geometrie a Rubik nemal ani potuchy, že sa z Kocky stane najslávnejšia hračka v dejinách. Po prvotnom ošiali okolo Kocky založil svoje štúdio Rubik a stal sa tiež redaktorom časopisu o hrách a hlavolamoch.

Ernő Rubik je držiteľom mnohých ocenení a vyznamenaní. Hoci sa preslávil vynálezom Rubikovej kocky a ďalších svojich hlavolamov, veľká časť jeho súčasnej práce spočíva v propagácii vedy vo vzdelávaní. Je zakladajúcim členom niekoľkých organizácií, ako sú Beyond Rubik Cube, Rubikova vzdelávacia iniciatíva a Nadácia Judit Polgar, ktorých cieľom je zapojiť žiakov do spoznávania prírodných vied, matematiky a riešenia problémov už v mladom veku.

Rubik považuje univerzitu a získané vzdelanie za rozhodujúci faktor, ktorý formoval jeho život. Ako uviedol: „Školy mi ponúkli možnosť získať vedomosti z predmetov, alebo skôr z remesiel, ktoré si vyžadujú veľa praxe, vytrvalosti a usilovnosti pod vedením mentora.“ Medzi osoby, ktoré na neho mali veľký vplyv, patrí Leonardo da Vinci, ktorého považuje za pravého renesančného človeka, Michelangelo, ktorého si váži ako všestranného umelca, a maliar, sochár a architekt M. C. Escher – umelec, ktorý vymýšľal imaginárne stavby a skúmal možnosti nekonečna. Pokiaľ ide o filozofov a spisovateľov, Rubik obdivuje Voltaira, Stendhala, Thomasa Manna, Jeana-Paula Sarta, maďarského básnika Attilu Jozsefa, Julesa Verna a Izáka Asimova. V oblasti architektúry je Rubik obdivovateľom Franka Lloyda Wrighta a Le Corbusiera.

Je celoživotným bibliofilom a zaujíma ho najmä sci-fi. Má rád vonkajšie aktivity, ako sú prechádzky prírodou, športovanie a plavba po Balatone. Rubik je tiež zanietným záhradníkom a jeho obľúbenou zábavou je pestovanie sukulentov. Celý život žije v Budapešti, je druhýkrát ženatý a má štyri deti – Ágnes, Annu, Ernőho III. a Szonju.