

M A L A K N J I G A

VELIKIH

517

načina rastezanja,



Kockice u boji,
str. 240

MOZGALICA

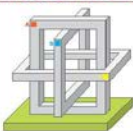
razmrdavanja i razvijanja mozga



IVAN MOSKOVIČ



Tetra-okta
piramida,
str. 288



Ramovi
u ramovima,
str. 3

„Veoma raznovrsno,
dopadljivo i zabavno.“

Vil Šorc,
urednik u Njujork tajmsu



Lupa u vodi,
str. 328



Šestougaoni
brojevi,
str. 194



Kreativni centar

MALA KNJIGA VELIKIH MOZGALICA

517 načina rastezanja, razmrđavanja i razvijanja mozga
prvo izdanje

Autor

Ivan Mosковић

Naslov originala:

Ivan Moscovich

THE LITTLE BOOK OF BIG BRAIN GAMES:

517 Ways to Stretch, Strengthen and Grow Your Brain

First published in the United States under the title:

THE LITTLE BOOK OF BIG BRAIN GAMES:

517 Ways to Stretch, Strengthen and Grow Your Brain

Copyright © 2010 by Ivan Moscovich

Illustrated by Tim Robinson

Design by Bob Perino

PlayThink 184, "Sharing Cakes", and PlayThink 178, "Japanese Temple Problem from 1844", from *Which Way Did the Bicycle Go?*, by Joseph D.E. Konhauser, Dan Velleman, and Stan Wagon.

Reprinted by permission from The Mathematical Association of America, *Which Way Did the Bicycle Go?* pages 62 and 107.

Published by arrangement with Workman Publishing Company, Inc., New York

Za izdanje na srpskom jeziku © Креативни центар 2013

Prevela sa engleskog

Tijana R. Spasić

Urednik

Svjetlana Petrović

Lektor

Ivana Ignjatović

Priprema za štampu

Ljiljana Pavkov

Izdaje

Kreativni centar

Beograd, Gradištanska 8

tel.: 011 / 38 20 464, 38 20 483, 24 40 659

www.kreativnicentar.rs

e-mail: info@kreativnicentar.rs

Za izdavača

Ljiljana Marinković

Štampa

Publikum

Tiraž

2.000

ISBN 978-86-7781-962-0

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

793.7

МОСКОВИЧ, Иван, 1926-

Мала књига великих мозгалица : 517 начина
растезања, размрдавања и развијања мозга /
Иван Московић ; илустровао Тим Робинсон ;
[превела са енглеског Тијана Р. Спасић]. -
Београд : Креативни центар, 2013 (Београд
: Публикум). - 454 стр. : илустр. ; 16 см

Превод дела: The Little Book of Big Brain
Games / Ivan Moscovich. - Тираж 2.000.

ISBN 978-86-7781-962-0

1. Робинсон, Тим [илустратор]

COBISS.SR-ID 197437964

M A L A K N J I G A

VELIKIH

517

načina rastezanja,

Kockice u boji,
str. 240

MOZGALICA

razmrdavanja i razvijanja mozga

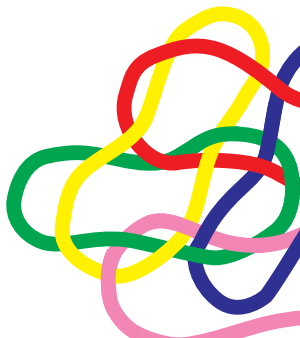


IVAN MOSKOVIČ

*Ilustrova*o TIM ROBINSON



Kreativni centar



Sadržaj

Uvod.....	V
Kako da koristite ovu knjigu	VI
1. Razmišljajući o razmišljalicama.....	1
2. Geometrija	33
3. Tačke i linije	47
4. Grafovi i mreže	69
5. Krive i krugovi.....	91
6. Oblici i mnogouglovi	115
7. Šabloni	139
8. Isecanje i spajanje	167
9. Brojevi	193
10. Logika i verovatnoća	235
11. Topologija.....	261
12. Prirodne nauke	297
13. Još jedna runda.....	333
Rešenja	359

Uvod

Obožavam igre. Proteklih četrdeset godina sakupljao sam ih i smislio na hiljade njih. Jedan od razloga zbog kojih gajim toliku strast prema njima jeste to što verujem da one mogu da promene način razmišljanja. Mogu da nam pomognu da sagledamo svet iz potpuno drugačijeg ugla. Mogu da nas podsete na to da u životu treba da se zabavljamo.

Psiholozi već odavno znaju da deca kroz igru stižu znanja o svetu; danas je jasno da i odrasli mogu mnogo toga da nauče igrajući se. Iako starimo, mozak nastavlja s formiranjem neurona i stvaranjem novih veza među njima. Istraživanja su pokazala da je, slično mišićima, neophodno trenirati mozak da bi se njegov razvoj pospešio – a to znači da pred mozak neprestano treba postavljati različite izazove koji će ga voditi u novim pravcima. Kao što je rekao Nob Jošigahara, vrhunski stručnjak za mozgalice: *Razmišljanje je za mozak isto što i džogiranje za telo. Što više budemo vežbali, bićemo uspešniji.*

Igranje igara veoma je važna aktivnost. Uspećemo da razumemo i najapstraktnije i najsloženije pojmove ako sebi dozvolimo taj luksuz da ih ne posmatramo kao posao već kao zabavu ili neku vrstu otkrića. Zbog toga mozgalice predstavljaju idealan način zabave dok rastežete i jačate um. A što su izazovi raznovrsniji, vežba je bolja.

Upravo zato izabrao sam aktivnosti koje obuhvataju mnoštvo tema i koje će vas istovremeno i zabaviti i zagolicati vam maštu. Neke od mozgalica sasvim su originalne, a neke su nove varijante klasičnih i savremenih zadataka. Imajući u vidu činjenicu da prevazilaze zagonetke i igre u tradicionalnom smislu, nadenuo sam im novo ime – *razmišljalice*. Bilo u kom vidu da se pojavi, razmišljalice će vas veoma uspešno dovesti u mentalno stanje u kojem igra i rešavanje zadataka naporedo postoje. Podstaći će vas na kreativno razmišljanje i naterati vaš mozak da se razvija u novim pravcima. Želim da igrate ove igre i da rešavate zadatke kako biste razvili intuiciju i kako biste na kraju postali još radoznaliji i kreativniji nego što ste bili.

Kako da koristite ovu knjigu

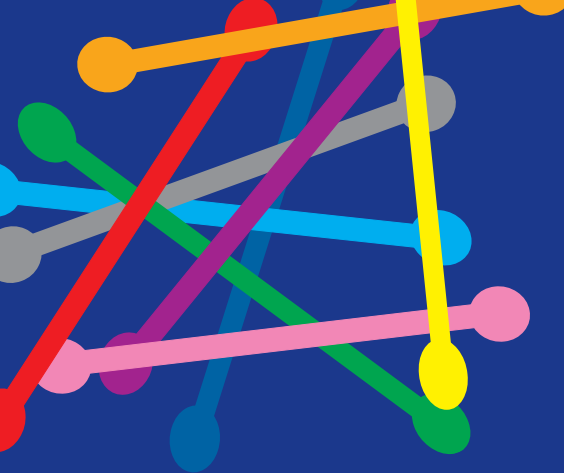
Moje omiljene mozgalice nisu uvek i one najteže. Ponekad je mozgalica koju je prilično lako rešiti dovoljno vešto smišljena da vam rešavanje pruži posebno zadovoljstvo. Uspešno rešavanje mozgalica zavisi i od načina na koji razmišljate o njima, kao i od prirodnih sposobnosti, to jest od vaše inteligencije. Trebalo bi da većina bude u stanju da reši sve zadatke iz ove knjige, mada će vam se neki od njih bez sumnje činiti lakšim od drugih.

Mozgalice u ovoj knjizi smišljene su tako da omogućće jednostavan pristup brojnim idejama u različitim okolnostima i na različitim nivoima. Grupisane su u poglavlja prema idejama na kojima su zasnovane (verovatnoća, recimo, ili šabloni itd.). To ćete uvideti ukoliko se uhvatite u koštac s razmišljalicama onim redom kojim su date; možete da naučite kako da razumete određenu oblast znanja, ali daleko od toga da je to jedini način na koji se može koristiti ova knjiga.

Svaka razmišljatica rangirana je po težini na skali od 1 do 10. Možda ćete poželeti da rešite sve zadatke koji nose ocenu 1 i 2, pa da zatim probate da rešite one koji su označeni sa 3 i 4, i da tako unapređujete sposobnost rešavanja zadataka. Ali možete da ih rešavate i na preskok, počevši od tema koje vas najviše zanimaju, sve dok ne budete bili spremni da zađete na nepoznatu teritoriju.

Već vam je jasno – sve zavisi od vas samih. Samo ne zaboravite da se igrate. Uživajte!

Ivan Moskovič



1

Razmišljajući o razmišljalicama

Sve u ovoj knjizi ima veze s razmišljanjem. Prilikom rešavanja mozgalica moć shvatanja u najmanju je ruku podjednako važna kao i vizuelna percepcija ili poznavanje matematike. Ovo poglavlje uvešće vas u zadatke koji će proširiti polje vaše mašte, poboljšati vam kreativnost, intuiciju i uvid u činjenice. Razmišljanje je veština koja može da se nauči, kao kuvanje ili igranje golfa. Ako se bar malo potrudite da ga razvijete, uverićete se u njegov napredak.

1

TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____

PREPOLOVLJENO SEDMICOM

Da li možete da dokažete da je sedam polovina od dvanaest?

$$7 + 7 = 12?$$

2

TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____

AHMESOVA ZAGONETKA

U sedam domaćinstava živi po sedam mačaka. Svaka mačka uhvati sedam miševa. Svaki miš bi, da je živ, pojeo sedam klasova pšenice. Od svakog klasa pšenice može se napraviti sedam merica brašna.

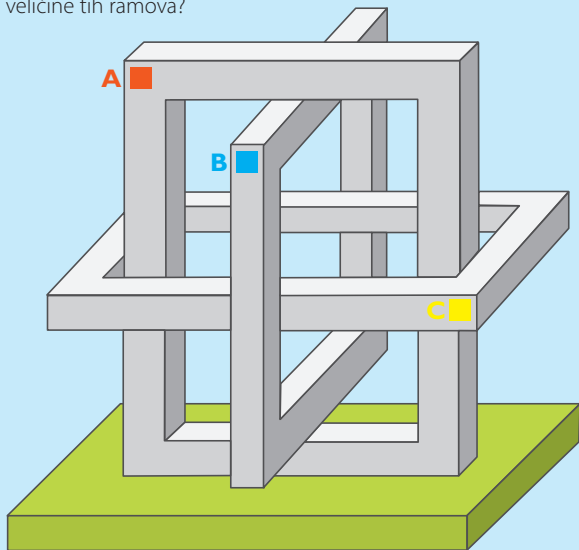
Koliko su merica brašna spasle mačke?



RAMOVI U RAMOVIMA

Jednom prilikom video sam u nekoj bašti džinovsku minimalističku skulpturu. Tri rama bila su smeštena jedan unutar drugog, isprepletana tako da se ram koji je bio označen crvenom bojom nalazio u ramu označenom žutom bojom, koji se pak nalazio u ramu označenom plavom bojom. Međutim, ono što je zanimljivo bilo je to što se ram označen plavom bojom nalazio unutar onog koji je bio označen crvenom bojom!

Možete li da procenite u kakvom su međusobnom odnosu veličine tih ramova?



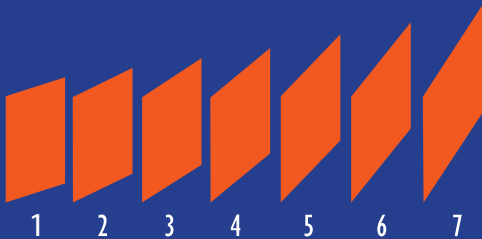
4

TEŽINA: ●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____

VRATANCA ZA MAČKE

Pogledajte nakratko ovaj crtež na kojem su vratanca za mačke. Onda ga prekrijte rukom i pogledajte crteže u dnu stranice. Da li možete po sećanju da odredite koji je oblik onaj pravi?



5

TEŽINA: ●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____**KOKOŠKA ILI JAJE?**

Odgovorite na čuveno pitanje:
Šta je starije – kokoška ili jaje?



6

TEŽINA: ●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____**NA REDU SU IGRAČKE**

Svaka igračka ima cenu, a ukupan zbir svakog reda i kolone dat je za sve, osim za poslednji red i kolonu. Otkrijte sume koje nedostaju i odredite cenu svake igračke.

					16
					19
					17
					16
					?
22	12	18	16	?	

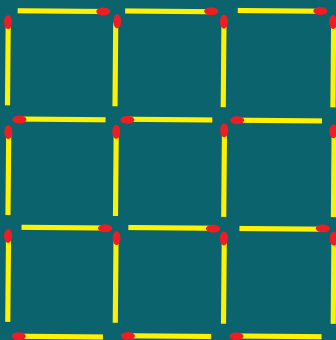
8

TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____

KVADRATI OD ŠIBICA

Dvadeset četiri šibice mogu da se rasporede tako da se dobije oblik koji je prikazan na slici. Sklonite osam šibica tako da vam ostanu dva kvadrata koja se ne dodiruju.



9

TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____

POBEDNIČKA SREĆKA

Ako izvučete pobedničku srećku, dobićete premiju na lutriji. Pred vama je mogućnost da izvučete jednu srećku iz kutije

u kojoj je njih 10 ili da 10 puta izvlačite srećke iz kutije u kojoj ih ima 100. Koja vam od te dve mogućnosti pruža veće šanse za dobitak?



10

TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____**ŠABLON 15**

Ako saberete pet različitih celih brojeva, dobićete broj 15. Pomnožite tih pet brojeva i dobićete 120. Utvrdite koji su to brojevi.

$$\text{[Yellow]} + \text{[Orange]} + \text{[Red]} + \text{[Green]} + \text{[Blue]} = 15$$

$$\text{[Yellow]} \times \text{[Orange]} \times \text{[Red]} \times \text{[Green]} \times \text{[Blue]} = 120$$

11

TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____**ŠABLON 30**

Ako saberete pet različitih jednocifrenih celih brojeva, dobićete broj 30. Već su data dva broja, 1 i 8. Pomnožite tih pet brojeva i dobićete broj 2 520. Koja tri broja nedostaju?

$$\text{[Yellow]} + \text{[Orange]} + \text{[Red]} + 1 + 8 = 30$$

$$\text{[Yellow]} \times \text{[Orange]} \times \text{[Red]} \times 1 \times 8 = 2\,520$$

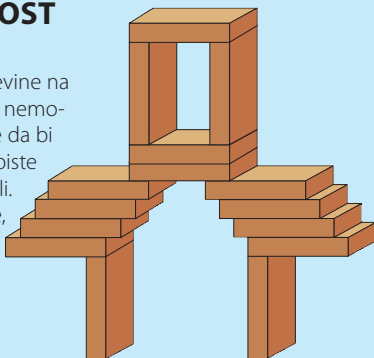
12

TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____

NEMOGUĆI MOST OD DOMINA

Pravljenje ove građevine na prvi pogled čini se nemogućim. Sigurno mislite da bi se srušila i pre no što biste sve te domine poređali. Ali ako malo razmislite, shvatićete da taj most u stvari i nije teško izgraditi. Smislite kako!



13

TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____

RUKAVICE U MRAKU

U fioci se nalaze dvadeset dve rukavice: pet pari crvenih, četiri para žutih i dva para zelenih. Ako biste morali da birate rukavice po mraku, koliko njih morate da uzmete kako biste bili sigurni da ćete imati bar jedan kompletan par rukavica?



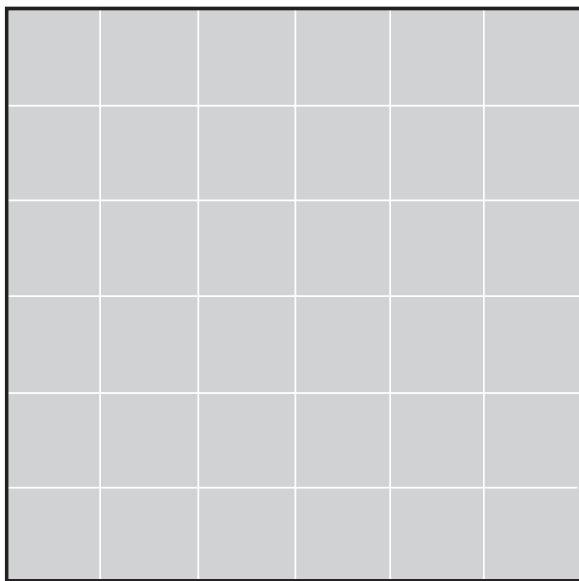
14

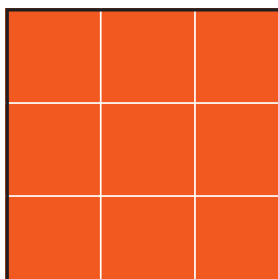
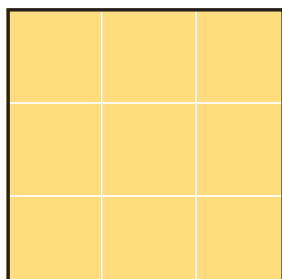
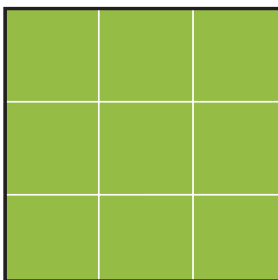
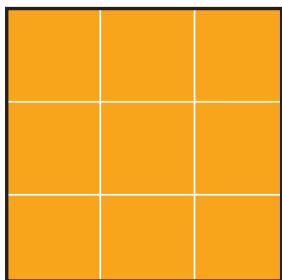
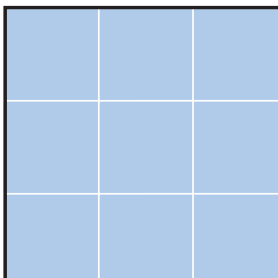
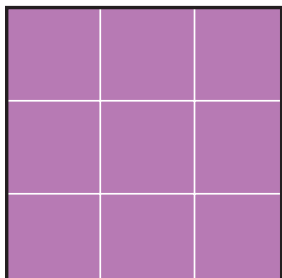
TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____

KVADRATI KOJI SE PREKLAPAJU

Možete li da smestite šest kvadrata datih na strani 11 u veliki sivi kvadrat tako da od njihovih ivica napravite šablon od osamnaest kvadrata u četiri veličine? Bele linije koje čine rešetku nacrtane su samo kao pomoć pri ređanju kvadrata koji treba da se prelope.





OTMICA

Četiri NLO-a lebde nad čovekom koga nameravaju da otmu. Da bi ga uhvatila, četvorica vanzemaljaca moraju da formiraju oko njega četvorougao energetsko polje. Svaki vanzemaljac ispaljuje laser čiji zrak slučajno prolazi bilo levo, bilo desno od čoveka. Ako se uzmu u obzir sve kombinacije četiri laserska hica, kolika je verovatnoća da će oni formirati četvorougao oko tog čoveka? (U primeru na slici svi zraci usmereni su desno od čoveka.)



16

TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____

KNJISKI MOLJAC

Knjiški moljac našao se na prvoj strani prvog toma i počeo da jede sve redom do poslednje strane petog toma. Ako je svaka od knjiga široka šest centimetara, uključujući i prednje i zadnje korice, koje su široke po pola centimetra, kolika je razdaljina koju će preći knjiški moljac?

17

TEŽINA: ●●●●●●●●●●

REŠENO: VREME: _____

MASKA ZA NOĆ VEŠTICA

Na raspolaganju imate pet različitih boja. Na koliko načina možete da obojite masku za Noć veštica tako da oči, nos i usta budu različite boje?





Pređite preko **NEMOGUĆEG MOSTA OD DOMINA**
Izborite se s **MREŽOM ZA PODMORNICE**
Proniknite u suštinu **PARADOKSA TRI NOVČICA**

DŽEPNA VEŽBAONICA ZA MOZAK

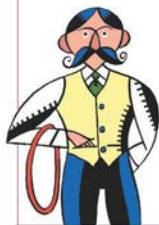
Mozgalice, vizuelne pitalice, logički zadaci, zagonetke, optičke varke, sve u svemu – više od **500 izuzetnih zadataka** koji će rastegnuti vaše neurone i razmrdati uobičajen način razmišljanja. Budite kreativni. Prihvatite izazove. Usmerite misli na drugu stranu. Ove zagonetke podeljene su na dvanaest vrsta sa po deset nivoa težine, a svaka od njih smišljena je tako da **poveća vašu radoznalost i osnaži intuiciju, kao i da vas učini pametnijim.**



Šestougao
šabloni,
str. 124

Odvezivanje omče,
str. 278

IVAN MOSKOVIĆ poznat je i priznat širom sveta kao izumitelj mozgalica i igračaka i kao umetnik. Rođen je 1926. godine u Novom Sadu, a danas živi u Holandiji.



ISBN 978-86-7781-962-0



9 788677 819620



www.kreativnicentar.rs