

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 25 (1997/1998)

Številka 5

Strani 280-281

Mojca Lokar:

DOMAČA NALOGA

Ključne besede: zanimivosti, razvedrilo, diskretna matematika, kombinatorika, kombinacije, računalniki.

Elektronska verzija:

<http://www.presek.si/25/1350-Lokar-Mojca.pdf>

© 1998 Društvo matematikov, fizikov in astronomov Slovenije

© 2010 DMFA - založništvo

Vse pravice pridržane. Razmnoževanje ali reproduciranje celote ali posameznih delov brez poprejšnjega dovoljenja založnika ni dovoljeno.

DOMAČA NALOGA

Bliža se konec šolskega leta. V šoli vrvež. Vsi se nehote in nevede ukvarjajo s kombinatoriko ali celo z verjetnostnim računom. “Če pišem 4, me bo še vprašala, potem pa zaključila 3.” Tudi na kranjski gimnaziji ni nič drugače. Čez nekaj ur pišemo zadnjo šolsko nalogo iz kombinatorike. Da bi bilo dijakom laže pri pisanju šolske naloge, so doma sestavili po dve kombinatorični nalogi, kot predlog za šolsko nalogo. Tony Štupar pa je poleg obveznih predlogov priložil še tole zanimivo nalogo.

Trust no one – Nikomur ne zaupaj!

Zvezna agenta Mulder in Scully sta se tiho plazila proti opuščnemu rudniškemu jašku. Pripravljalo se je k nevihti in mrzlo je bilo. Vstopila sta skozi črno zevajoč vhod. Od začudenja sta obstala. Doktor jima je povedal, da bo zadeva težavna, vendar pa tega nista pričakovala. V ravni, navpični vrsti se je rdečkasto svetilo 7 elektronskih ključavnic, ki so na temno sivih vratih, zažrtih v živo skalo, delovale kar nekako okrasno. Kot lučke na božičnem drevesu. “Ko je ena izmed ključavnic odprta, se rdeča barva tipkovnice spremeni v zeleno,” so jima odzvanjale zadnje doktorjeve besede. Vse ključavnice so se morale odpreti, kajti ta rudnik je bil last “mogočne sedmerice”, kjer drug drugemu niso zaupali. Tipkovnice so bile alfanumerične; številke od 0 do 9, črke od A do E. Mulder in Scully sta vedela, da zaporedje ne vsebuje več kot 7 znakov in ne manj kot pet, da se znaki lahko poljubno ponavljajo in da je med njimi 5, 6 ali 7 števil. Seveda pa je kombinacija vsake ključavnice različna od ostalih šestih.

Sprašujemo:

- Koliko kombinacij je možnih?
- Koliko časa bi jih Mulder in Scully vtipkovala, če tipka Scully eno kombinacijo zaradi dolgih nohtov 5 sekund, Mulder pa 4 sekunde in če imata agenta to smolo, da deluje vedno šele zadnja kombinacija, ki jo vtipkata, pa naj bo to pet, šest ali sedemstestna koda?
- Ali bi brez ustavitve časa igralca David Duchovny in Gillian Anderson prekršila oziroma preseгла določila pogodbe, ki določa, da bodo serijo snemali 7 let?
- Koliko časa bi naša agenta potrebovala za vhod v podzemne arhive, če bi slučajno odkrila, da je ena izmed kod Napierova konstanta $C = 27828$?

- e) Koliko časa bi potrebovala, če bi se Fox spomnil, da ima v avtu IBM-ov računalnik DeeperBlue, ki zmore 2 000 000 operacij na sekundo? (To je šahovski računalnik, torej nekakšna umetna inteligenca.) Kako hitro bi DeeperBlue odklenil vse ključavnice, če mu je omogočeno učenje in bi se po vsaki odklenjeni ključavnici njegova procesna moč eksponentno povečala?

Mojca Lokar