

# PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 29 (2001/2002)

Številka 5

Strani 290-291

Martin Juvan:

## POZABLJENA NALOGA

Ključne besede: računalništvo, praštevila, odmetavanje števk.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/29/1483-Juvan.pdf>

© 2002 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.

## POZABLJENA NALOGA

Večji del januarja in v začetku februarja imamo na univerzi zimske počitnice. To sicer ne pomeni, da počivamo, ni pa predavanj in vaj za študente, še vedno pa moramo poskrbeti za kolokvije in izpite, govornilne ure ipd. No, to zimo sem si vzel nekaj časa in pregledal enega od kupov, kamor odlagam zadeve, ki se mi sicer zdijo zanimive, a ne zahtevajo takojšnje obravnave. Tako sem naletel tudi na kopijo naslednjega e-pisma, ki mi ga je že jeseni leta 1995 iz Amerike poslal kolega Marko Petkovšek. Takole pravi:

*Za Presek pa tale naloga: Se spomniš tiste z 8-mestnimi praštevili, kjer odmetavaš cifre in imaš ves čas sama praštevila? No, če ne zahtevaš, da so vse cifre različne, lahko dobiš precej daljše primer(k)e. Vprašanje je, kolikšno je maksimalno število cifer? (Domnevam, da ne moreš imeti poljubno dolgih rešitev, čeprav tega ne znam dokazati.) Z Mma sem ugotovil, da je največja dolžina 8, če odmetavaš cifre le na koncu; 23, če jih odmetavaš le na začetku. Ko sem dovolil odmetavanje na obeh koncih, sem (prek noči) dobil primer dolžine 30. Ko pa sem pognal iskanje v globino na celotnem drevesu in pustil teči prek noči, se je Macintosh sesul. Mma je seveda zelo počasna, po drugi strani pa bi bilo treba v C-ju ali pascalu napisati dolgo aritmetiko in testiranje praštevil. Kaj praviš na to?*

Nekaj časa sem potreboval, da sem razvozlal, katera naloga je "tista z 8-mestnimi praštevili". Gre za Uganko gospoda Kukrike v reviji Monitor, in sicer iz oktobrske številke letnika 1994. V pismu je uporabljena tudi kratica Mma, ki označuje programski paket Mathematica. To je zmogljiv program, ki med drugim omogoča udobno računanje z velikimi števili.

V pismu so torej omenjene tri vrste praštevil: taka, pri katerih lahko s konca po vrsti odmetavamo številke, dobljena števila pa so vseskozi praštevila (npr. 7333, saj so števila 7333, 733, 73 in 3 praštevila), taka, pri katerih odmetavamo številke na začetku (npr. 2137, ker so 2137, 137, 37 in 7 praštevila), in taka, pri katerih na posameznem koraku dovolimo odstranitev številke na začetku ali na koncu (npr. 7229, saj so 7229, 229, 29 in 2 praštevila). Seveda nas zanimajo čim daljša praštevila z omenjenimi lastnostmi.

Ne spomnim se, kaj sem odgovoril na pismo, očitno pa sem kasneje na nalogo pozabil. Leta so minila, zamenjalo se je kar nekaj generacij procesorjev, pa nekaj različic Oken in tudi Mathematica je doživela nekaj posodobitev. Računalniki so tako postali precej zmoglivejši in iskanje odgovora na vprašanje iz pisma danes ne bi smelo več biti pretežko.

Z nekaj sreče bom uspel nagovoriti Marka, da za naslednjo številko Preseka napiše odgovor in kratko razlago trditev iz pisma. Vam pa seveda ni treba čakati do naslednje številke. Če ste radovedni in radi premetavate števila, lahko poskusite poiskati odgovore tudi sami.

*Martin Juvan*

---