

PRESEK

List za mlade matematike, fizike, astronome in računalnikarje

ISSN 0351-6652

Letnik 27 (1999/2000)

Številka 1

Stran 25

Matija Lokar:

PREPISOVANJE KNJIG

Ključne besede: naloge, računalništvo, programiranje, organizacija dela, minimizacija stroškov.

Elektronska verzija: <http://www.presek.si/27/1389-Lokar.pdf>

© 1999 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.

PREPISOVANJE KNJIG

Pred iznajdbo tiska je bilo zelo težko narediti kopijo knjige. Celotno vsebino so morali ročno prepisati pisarji. Pisar je dobil knjigo in čez nekaj mesecev je končal s kopijo. Eden od najbolj znamenitih pisarjev je živel v 15. stoletju in se je imenoval Xaverius Endricus Remius Ontius Xendrianus (XEROX)¹. Delo pisarjev je bilo zelo zamudno in običajno tudi dolgočasno. Pospešili pa so ga lahko le tako, da so najeli še več pisarjev.

Premožni stric se je odločil, da si omissi domačo knjižnico. V veliki deželni knjižnici si je izposodil K svojih najljubših knjig (te so oštevilčene s števili od 1 do K) in najel P pisarjev. Pravila zahtevajo, da posamezno knjigo v celoti prepíše en sam pisar. V pogajanjih z deželnimi stanovi je ceh pisarjev tudi dosegel, da sme posamezni pisar prepisovati le zaporedne knjige. Tako je prepisovanje zanimivejše, saj lahko pisar med prepisovanjem sledi tudi daljšim zgodbam. Pravijo, da tako naredi manj napak. Tudi deželna knjižnica je podprla njihovo zahtevo, saj je tako manj možnosti, da se katera od knjig izgubi. Vsi pisarji so enako hitri (vsaj tako zagotavljajo v pisarni ceha pisarjev), čas, ki ga pisar potrebuje za prepis knjige, pa je sorazmeren s številom strani, ki jih ima knjiga. Čas, ki ga za prepis skupine knjig potrebuje skupina pisarjev, je tako določen s pisarjem, ki dobi največ dela (prepisati mora največ strani).

In kakšna je vaša vloga v celotni zgodbi? Stricu se že mudi z opremo knjižnice, pa tudi stroški izposoje knjig niso zanemarljivi. Zelo ga tudi skrbi, da bi pisarji zavlačevali z delom. Ker vam je stric nedavno kupil "čudežni mlinček" (računalnik), ste se ponudili, da izračunate, koliko časa bodo za prepis knjig potrebovali pisarji (seveda v najboljšem primeru). Vaša naloga je torej, da napišete program, ki bo iz števila strani posameznih knjig in iz števila razpoložljivih pisarjev izračunal čas, ki ga pisarji potrebujejo za prepis knjig.

Oglejmo si primer. Trije pisarji bodo 9 knjig, ki imajo po vrsti 100, 200, ..., 900 strani, najhitreje prepisali tako, da prvi prepíše prvih pet knjig, drugi naslednji dve in tretji zadnji dve. Tako bodo porabili 1700 časovnih enot. Če bi jim knjige lahko dodelili v prepisovanje brez omejitev, bi bila rešitev seveda drugačna. Tako bi na primer prvi pisar prepisal knjigi s 600 in 900 stranmi, drugi tisti dve s 700 in 800 stranmi, tretji pa preostalih pet knjig. Vsi bi z delom končali hkrati po 1500 časovnih enotah. Toda ceh pisarjev ne dovoli, da bi knjige pisarjem dodelili povsem poljubno (zviti so tile pisarji, ni kaj). Znete napisati program, ki bo razpršil stričeve strahove?

Matija Lokar

¹ Tega podatka pri zgodovini raje ne povejte. Dvomim, da vam bo učitelj verjel.