



Dodatna nastava iz programiranja 2008/2009  
Prirodno Matematički Fakultet, Niš  
datum: 25. oktobar 2008. godine  
predavač: Nikola Milosavljević  
e-mail: nikola5000@gmail.com

## Razni zadaćici

**Zadatak 1.** Na tabli  $m \times n$  ( $m, n \leq 10^3$ ) na svakom polju se nalazi nekoliko kockica (jedna na drugu). Kolika je zapremina i površina tog tela?

Ulaz	Izlaz
$n = 2$ $m = 3$	10 36
2 2 2	
1 0 3	

**Zadatak 2.** Boža ima daljinski na kome ima dugmeta sa ciframa (od kojih neka ne rade) i znacima '+' i '-' (koji povećavaju, tj. smanjuju trenutni program za 1) i na početku se nalazi na tv programu 0. Za dati spisak neispravnih dugmeta, pomozite mu da dodje do programa  $p \leq 10^5$  sa što manje pritiskanja dugmeta.

Ulaz	Izlaz
$p = 5457$	6
6 7 8	npr. "5455++" ili "5459- -"

**Zadatak 3.** Date su dve liste dužina  $m$  i  $n$  ( $m, n \leq 10^5$ ) u kojima se nalaze celi brojevi čija apsolutna vrednost ne prelazi  $10^9$ . Da li je moguće odabrati po jedan broj iz svake liste tako da im zbir bude  $k$  ( $|k| \leq 10^9$ )?

Ulaz	Izlaz
$n = 3$ $m = 4$ $k = 45$	Da
-100 50 32	
11 100000 -5 0	

**Zadatak 4.** Za dati prirodni broj  $N \leq 5 \cdot 10^4$  odrediti najmanje  $k$ , tako da postoje (ne nužno različiti) prirodni brojevi  $a_1, a_2, \dots, a_k$  takvi da je  $a_1^2 + a_2^2 + \dots + a_k^2 = N$ .

Ulaz	Izlaz
$N = 7$	$k = 4$

**Zadatak 5.** Imamo dasku dužine  $N \leq 3000$ ,  $N$  - ceo broj. Potrebno je dasku iseći na tri (celobrojna) mesta tako da se od dobijena četiri dela može sastaviti četvorougao. Na koliko načina to možemo uraditi? (Dva sečenja su različita ako jedno sadrži mesto sečenja koje drugo ne sadrži.)

Ulaz	Izlaz
$N = 6$	6

**Zadatak 6.** Dat je niz od  $n \leq 3000$  časa od kojih su neke naopako okrenute. Naći najmanje  $k$  za koje je potreban minimalan broj " $k$ -okretanja" tako da su sve čase okrenute na gore. " $k$ -okretanje" podrazumeva promenu stanja  $k$  uzastopnih čaša.

<b>Ulaz</b>	<b>Izlaz</b>
$n = 7$	$k = 3$
0 0 1 0 1 0 0	

**Zadatak 7.** Data su dva stringa dužine ne veće od  $5 \cdot 10^5$  koji se sastoje samo iz znakova '+' i '-'. Ukoliko su dva različita znaka susedna u stringu, oni mogu zameniti mesta. Naći koliko je najmanje zamena potrebno da bi se od jednog stringa dobio drugi ili konstatovati da je to nemoguće.

<b>Ulaz</b>	<b>Izlaz</b>
+ + - + - - +	4
- + + - - + +	

**Zadatak 8.** Dato je  $n$  segmenata  $[A_i, B_i]$  ( $n \leq 10^5$ ,  $0 \leq A_i \leq B_i \leq 10^9$ ). Odrediti koliko ima segmenata koji su kompletno sadržani u bar jednom segmentu.

<b>Ulaz</b>	<b>Izlaz</b>
$n = 4$	2
6 8	
1 9	
1 5	
3 4	

**Zadatak 9.** Dat je broj zapisan sa  $N$  cifara ( $N \leq 10^5$ ) bez vodećih nula. Koji se najveći broj može dobiti brisanjem tačno  $K$  cifara ( $K < N$ ) gore pomenutog broja?

<b>Ulaz</b>	<b>Izlaz</b>
$N = 7$ $K = 4$	994
8299341	

**Zadatak 10.** Dat je špil od  $n$  karata ( $n \leq 10^6$ ), pri čemu ima isto crvenih i plavih. Gde treba preseći špil (i zameniti gornji i donji deo) tako da iznad svake karte ima plavih ne manje od crvenih?

<b>Ulaz</b>	<b>Izlaz</b>
$n = 8$	2
CCPCPPCP	( CC   PCPPCP $\rightarrow$ PCPPCPCC )