

# Dinamičko programiranje - nedelja 5

1. Neka je definisana operacija  $\circ$  tako da je  $x \circ y = 2x + 3y$ . Lako se proverava da operacija  $\circ$  nije asocijativna. Zbog toga pri promeni rasporeda zagrada u izrazu  $x_1 \circ x_2 \circ x_3 \circ \dots \circ x_n$  mogu biti dobijene različite vrednosti. Osmisliti efikasan algoritam koji će za zadati niz brojeva  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  odrediti raspored zagrada u izrazu  $x_1 \circ x_2 \circ x_3 \circ \dots \circ x_n$  pri kome se postiže najveća vrednost izraza (traži se ta najveća vrednost).

**Ulaz**

$n = 4$

$x = \{5, 3, 8, 4\}$

**Izlaz**

280  $(5 \circ (3 \circ (8 \circ 4)))$

2. Programer Pera ima  $n$  dasaka celobrojnih dužina i to dužine  $a_1, a_2, \dots, a_n$ . Ispisati koliko mu je najmanje dasaka potrebno da bi sastavio veliku dasku dužine  $m$  ili prijaviti da je to nemoguće uraditi.

**Ulaz**

$n = 6$

$a = \{5, 2, 3, 4, 12, 10\}$

$m = 20$

**Izlaz**

3 (5, 3, 12)

3. Na stolu se nalazi  $n$  brojeva poređanih u niz. Pera i Mika igraju sledeću igru: prvo Pera uzme jedan broj sa levog ili desnog kraja niza (po svom izboru), zatim Mika uzme jedan broj sa levog ili desnog kraja preostalog niza (po svom izboru) i tako naizmenično dok ne pokupe sve brojeve sa stola. Cilj je imati što veći zbir sakupljenih brojeva. Ako obojica igraju optimalno, naći zbir brojeva koje je Pera sakupio.

**Ulaz**

$n = 6$

$a = (5, 2, 4, 3, 6, 4)$

**Izlaz**

15

4. Dat je prirodan broj  $n$ . Prikazati dati broj kao sumu kvadrata (ne nužno različitih) prirodnih brojeva, tako da je broj sabiraka u toj sumi minimalan (traži se taj broj sabiraka).

**Ulaz**

$n = 7$

**Izlaz**

4

5. Data su tri stringa s1, s2 i s3. Vratiti da li je moguće formirati string s3 preplitanjem stringova s1 i s2.

**Ulaz**

s1 = "aabcc", s2 = "dbbca", s3 = "aadbcbcac"

**Izlaz**

true