

## Metodika nastave računarstva A, zadaci, 8. jun 2019.

Zadaci se rade 60 minuta. Prvi i drugi zadatak nose po 7, a treći i četvrti po 8 poena.

1. Zadat je niz  $a_0 = 5$ ,  $a_1 = 7$  i  $a_n = (23a_{n-1} + 17a_{n-2}) \bmod 1000$ ,  $n \geq 2$ . Napisati program koji za uneti prirodan broj  $n \geq 2$  određuje vrednost  $a_n$ . Pritom se u implementaciji u Pythonu ne sme koristiti lista niti bilo koja struktura podataka, koja na bilo koji način koristi kolekciju elemenata (mogu se koristiti samo brojevne ili stringovne promenljive).

*Primer ulaza:*

5

*Primer izlaza:*

53

2. Odrediti redni broj kolone u matrici čija je prosečna vrednost njenih elemenata maksimalna (kolone su indeksirane od 0 do  $n - 1$ ). Pretpostaviti da se matrica sastoji od prirodnih brojeva. U prvom redu standardnog ulaza se učitavaju brojevi  $m$  i  $n$ , koji predstavljaju broj redova i broj kolona. U narednih  $m$  redova se učitava po  $n$  brojeva, koji predstavljaju samu matricu.

*Primer ulaza:*

3 3  
1 3 2  
4 6 5  
7 9 8

*Primer izlaza:*

1

3. Dat je niz prirodnih brojeva koji su veći od 2. Izbaciti iz niza sve one elemente koji su složeni. Niz se učitava sa standardnog ulaza, a izmenjeni niz se takođe ispisuje na standardni izlaz.

*Primer ulaza:*

7 5 9 11 8 6 13 6 12

*Primer izlaza:*

[7, 5, 11, 13]

4. Kolone šahovske table su označene slovima A, B, C, D, E, F, G i H, a redovi brojevima 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 i 8. Sa standardnog ulaza se u jednom redu učitavaju pozicije dva lovca u šahu, obe u obliku  $SB$ , gde  $S$  predstavlja slovo kolone, a  $B$  broj reda. Lovci se u šahu kreću dijagonalno. Odrediti da li se dva lovca međusobno napadaju.

*Primer ulaza:*

B1 F5

*Primer izlaza:*

Napadaju se.

*Objašnjenje:* Na donjoj slici je predstavljena šahovska tabla, na kojoj se nalaze lovci iz primera. Slova L označavaju pozicije dva lovca.

```
8 * * * * * * * *
7 * * * * * * * *
6 * * * * * * * *
5 * * * * * L * *
4 * * * * * * * *
3 * * * * * * * *
2 * * * * * * * *
1 * L * * * * * *
  A B C D E F G H
```