
Matematička radionica mladih - Informatika

Termin XIV

18. januar 2020.

Redovni zadaci

1. najveći_red.py

Napisati program koji od nasumično popunjene kvadratne matrice dimenzija 5x5 brojevima od 1 do 100 (uključujući), ispisuje najveći zbir elemenata vrsta.

1	3	6	3	7
8	1	25	24	13
0	3	17	16	4
2	53	7	1	2
0	0	0	48	1

PRIMER

ULAZ

```
matrica=[ [1, 3, 6, 3, 7],  
           [8, 1, 25, 24, 13],  
           [0, 3, 17, 16, 4],  
           [2, 53, 7, 1, 2],  
           [0, 0, 0, 48, 1] ]
```

IZLAZ

71

2. smiljkina_basta.py

Baka Smiljka je odlučila da bude vredna i da posadi cveće u svojoj bašti koja se sastoji iz $N \times N$ polja. Smiljka na raspolaganju ima 3 vrste cvetova: “”, “” i “” (redom ruža, lala i hibiskus). Napisati program koji pomaže baka Smiljki da napravi raspored cvetova, ako jedan cvet zauzima tačno jedno polje i ako su ispunjeni sledeći uslovi:

- Ruže (“R”) se nalaze samo na sporednoj dijagonali bašte..
- Dve lale (“L”) se ne smeju naći jedna pored druge.
- Dva hibiskusa (“H”) se ne smeju naći jedan pored drugog.
- Ruže su okružene hibiskusima.

Na standardnom ulazu unosi se broj N koji predstavlja broj bolja u dužini odnosno u širini. Na standardnom izlazu ispisati matricu karaktera koja će predstavljati Smiljkinu baštu.

PRIMER

ULAZ

5

IZLAZ



IZLAZ

L H L H R
H L H R H
L H R H L
H R H L H
R H L H L

3. sabiranje_matrica.py

Neka su date dve matrice realnih brojeva (A i B). Napisati funkciju čiji su argumenti dve matrice (nije neophodno proveravati) koja kreira rezultujuću matricu čiji su elementi zbrovi elemenata prve i druge matrice na odgovarajućim pozicijama. Ukoliko matrice nisu kompatibilne za sabiranje, ispisati odgovarajuću poruku i vratiti vrednost -1 .

Napomena: Matrice su kompatibilne za sabiranje samo u slučaju ako su jednakih dimenzija.

Vrednost elementa rezultujuće matrice sa indeksima redom i, j jednaka je zbiru elemenata prve i druge matrice sa indeksima redom i, j .

$$\begin{bmatrix} 4 & 8 \\ 3 & 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 5 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 4+1 & 8+0 \\ 3+5 & 7+2 \end{bmatrix}$$

4. intervali.py

Napisati program koji određuje indeks najvećeg i indeks najmanjeg elementa u nizu koji pripada intervalu (c, d) . Iz prve dve linije standardnog ulaza učitavaju se celi brojevi koji predstavljaju redom vrednosti c i d , a zatim se iz narednog reda učitavaju celi brojevi koji predstavljaju elemente niza, odvojeni razmakom.

PRIMER

ULAZ

-2
2
3 5 -4 -1 -2 0 6 2 8

IZLAZ

Indeks najvećeg elementa iz intervala: 5
Indeks najmanjeg elementa iz intervala: 3

5. broj_cifara.py

Napisati program koji ispisuje broj ponavljanja svake cifre pojedinačno u prirodnim brojevima iz intervala (a, b) . Na standardnom ulazu u prvom redu se nalazi prirodan broj a , dok se u drugom redu nalazi prirodan broj b .

PRIMER

ULAZ

7
13

IZLAZ

[0] - 1 [1] - 4 [2] - 1 [3] - 0 [4] - 0
[5] - 0 [6] - 0 [7] - 0 [8] - 1 [9] - 1



Dodatni zadaci

6. loznica.py

U okolini Loznice nalaze se prelepe šume, livade i voćne plantaže. Mama koza obilazi N livada i pravi buket raznovrsnog lišća tako što sa prve livade odabere i uzme 1 list, sa druge livade uzme 2 lista, sa treće uzme 3 lista i tako dalje nastavlja sa tekuće livade uzme 1 list više nego sa prethodne livade. Na N -toj livadi, mama koza će uzeti N listova. Mama će lišće podeliti na jednake delove svojoj deci. U pitanju su 7 jarića iz istoimene bajke i svaki od njih će dobiti neparan broj listova. Napisati program “loznica” koji će izračunati broj listova koje će dobiti svako jare, kao i broj listova koji je ostao mami kozi imajući na umu da kozi (kao i svakoj požrtvovanoj mami) treba da pripadne što je moguće manje listova (može i 0 listova). U prvom i jedinom redu standardnog ulaza nalaazi se prirodan broj N ($5 \leq N \leq 30$), broj livada koje obilazi mama koza. U jedini red standardnog ulaza ispisati dva broja razdvojena razmakom. Prvi broj predstavlja broj listova koje će dobiti svako jare. Drugi broj predstavlja broj listova koji je ostao mami kozi nakon podele.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
6	3 0
ULAZ	IZLAZ
30	66 3

7. fibonacijeva_cifra.py

Niz $[1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, \dots]$ zove se Fibonačijev niz. Prva dva član tog niza su jednaki 1, a svaki sledeći član se dobija kao zbir prethodna dva člana niza. Ako se članovi Fibonačijevog niza zapišu jedan pored drugog bez korišćenja razmaka i drugih simbola, dobija se sledeći Fibonačijev niz cifara “11235813213455...”. Deca Beograda se takmiče u pogađanju n -te cifre ovog niza cifara. Napisati program “fibonacijeva_cifra” koji će ispisati n -tu cifru Fibonačijevog niza cifara.

PRIMER

ULAZ	IZLAZ
12	4