

Praktikum iz programiranja 1

28.1.2026.

II kolokvijum

Na **Desktop**-u u direktorijumu **Rad** kreirati direktorijum **ImePrezime_BrIndeksa** i unutar njega sačuvati programe koji sadrže rešenja datih zadataka. Rešenje 1. zadatka **mora** da se nalazi u fajlu **Zadatak1.py**. Rešenje 2. zadatka **mora** da se nalazi u fajlu **Zadatak2.py**. Rešenje 3. zadatka **mora** da se nalazi u fajlu **Zadatak3.py**.

Napomena: Ulaz i izlaz se **moraju** učitavati/ispisivati u formatu koji je prikazan u primerima.

1. (18 poena) Broj je nepoželjan u nizu celih brojeva ako deli ukupan broj elemenata niza (npr. u nizu [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10], koji je dužine 10, nepoželjni su elementi koji dele broj 10, a to su 1, 2, 5 i 10). Potrebno je pronaći sve nepoželjne elemente u nizu i ukloniti ih. Nakon uklanjanja nepoželjnih elemenata, broj elemenata niza se menja, pa neki drugi elementi mogu postati nepoželjni.

Na primer, za niz

[1, 2, 2, 3, 4, 4, 4, 5, 6, 7, 7, 8, 9, 10]

koji je dužine 14, nepoželjni su elementi 1, 2 i 7, pa se uklanjanjem svih njihovih pojavljivanja dobija niz [3, 4, 4, 4, 5, 6, 8, 9, 10], koji je dužine 9. Sada su nepoželjni elementi oni koji dele broj 9, pa se uklanjanjem elemenata 3 i 9 dobija novi niz. Postupak se ponavlja dok se ne dobije niz bez nepoželjnih elemenata. Napisati program koji za dati niz određuje preostale elemente i njihov zbir, nakon uzastopnog uklanjanja svih nepoželjnih elemenata.

Ulaz: Sa standardnog ulaza se unosi broj n ($1 \leq n \leq 50000$), a zatim n elemenata niza iz raspona od 1 do 100.

Izlaz: Na standardni izlaz ispisati preostale elemente niza i jedan ceo broj koji predstavlja zbir preostalih elemenata u nizu, nakon uzastopnog uklanjanja svih nepoželjnih elemenata.

Ulaz:	Izlaz:
7 1 2 3 4 5 6 7	[3, 6] 9
6 1 8 7 9 4 3	[8, 7, 9] 24

2. (18 poena) Napisati program koji od ulaznog stringa pravi ping-pong transformisani string. Svaki karakter na parnoj poziciji (0, 2, 4...) se zamenjuje sa sledećim slovom u abecedi, a svaki karakter na neparnoj poziciji (1, 3, 5...) se zamenjuje sa prethodnim slovom u abecedi. Kako je a prvo slovo abecede, njegov prethodnik neka bude z, a kako je z poslednje slovo, njegov sledbenik neka bude a.

Ulaz: Sa standardnog ulaza se unosi string **s** (samo mala slova a–z), dužine od 1 do 100.

Izlaz: Na standardni izlaz ispisati konačni string.

Ulaz:	Izlaz:
xyz	yxz
ozsino	python

3. (20 poena) Data je matrica dimenzija **n x m** koja predstavlja tamnu sobu. Neke ćelije sadrže izvor svetlosti (broj veći od 0), dok su ostale prazne (0). Svaki izvor svetlosti osvetljava sebe i sve ćelije direktno u četiri pravca: gore, dole, levo i desno. Svetlost se zaustavlja kada naiđe na ivicu matrice ili kada dostigne broj ćelija koje može osvetliti. Napisati program koji određuje koliko ćelija je osvetljeno i prikazuje matricu osvetljenja u kojoj su osvetljene ćelije označene sa 1, a tamne sa 0.

Ulaz: Sa standardnog ulaza se unose prvo dimenzije **n** i **m**, a zatim **n x m** brojeva po jedan za svaku ćeliju matrice (ćelije koje sadrže izvor svetlosti (broj veći od 0), dok su ostale prazne (0)).

Izlaz: Na standardni izlaz se ispisuje prvo broj osvetljenih ćelija, a zatim matrica dimenzija **n x m** sa 1 za osvetljene i 0 za tamne ćelije.

Ulaz:	Izlaz:
4	15
5	1 1 1 1 1
0	1 0 1 0 1
0	1 1 1 1 1
2	1 0 0 0 1
0	
0	
0	
0	
0	
0	
0	
0	
1	
0	
0	
0	
3	
0	
0	
0	
0	
0	

4	23
6	1 1 1 1 1 1
0	1 0 1 1 1 1
0	1 1 1 1 1 1
1	1 1 1 1 1 1
3	
1	
1	
0	
0	
0	
0	
0	
2	
0	
0	
0	
1	
0	
0	
0	
0	
0	
4	

Dodatno objašnjenje:

Ulaz:

```
4 5
00 2 00
00000
1 000 3
00000
```

Izlaz:

```
15
1 1 1 1 1
1 0 1 0 1
1 1 1 1 1
1 0 0 0 1
```

Prvi izvor **2** na poziciji (0,2) osvetljava sebe, dve ćelije levo (0,1), (0,0), dve ćelije desno (0,3), (0,4) i dve ćelije dole (1,2), (2,2), gore ne može jer je prva vrsta i gore je ivica matrice. Zatim izvor **1** na poziciji (2,0) osvetljava sebe, jednu ćeliju gore (1,0), dole (3,0), levo (nema jer je prva kolona) i desno (2,1). Izvor **3** na poziciji (2,4) osvetljava sebe, tri ćelije levo (2,3), (2,2), (2,1), dve ćelije gore (1,4), (0,4) i jednu dole (3,4), dok desno ne osvetljava jer je poslednja kolona. Sve ćelije koje dodirne bilo koji izvor postaju osvetljene, a ako se talasi preklapaju, ćelija ostaje osvetljena (1).