

1. Neka se na kružnom putu nalazi ukupno  $n$  raspoređenih kanti sa gorivom. Celobrojnim nizom  $R[0], R[1], \dots, R[n-1]$  data su rastojanja između mesta (u smeru kretanja kazaljke na satu), a celobrojnim nizom  $D[0], D[1], \dots, D[n-1]$  put koji može preći auto ako bi mu se u rezervoar sipalo gorivo iz kanti u mestima:  $0, 1, 2, 3, \dots, n$ . Pretpostavljajući da rezervoar može da primi svu količinu goriva koje se nalazi u kantama i da se uvek sipa sva raspoloživa količina goriva. Napisati program koji za uneto  $k$ ,  $k < n$ , koje označava početnu poziciju odakle auto kreće, određuje najudaljenije mesto do koga se može stići bez obzira na koju se stranu krene od  $k$ -tog mesta. Ako ima dovoljno goriva da se auto vrati na početnu poziciju  $k$ , tako što auto obiđe ceo krug, tu se program završava i ispisuje se odgovarajuća poruka, u suprotnom odrediti najudaljenije mesto do koga se može stići bez obzira na koju se stranu krene od  $k$ -tog mesta i ispisati koje je mesto u pitanju, koliko je kilometara auto prešao i u kom smeru se kretao od početne pozicije.

**Primer 1:****Ulaz:**

5  
5 8 7 2 2  
3 5 8 1 1  
2

**Izlaz:**

Automobil je stigao do 3. grada, prešao je 17 kilometara i kretao se u pravcu suprotnom od kazaljke na satu od početne pozicije.

**Primer 2:****Ulaz:**

5  
9 6 3 2 2  
3 5 6 7 6  
2

**Izlaz:**

Automobil obišao čitav krug i kretao se u pravcu kazaljke na satu od početne pozicije.

2. Data je kvadratna matrica  $n \times n$ :

- Napisati funkciju *maksimumVrste* koja za prosleđenu matricu i redni broj vrste vraća poziciju maksimalnog elementa u toj vrsti.
- Napisati funkciju *sortirajDijagonalu* koja za prosleđenu matricu sortira njene elemente glavne dijagonale u opadajućem poretku, bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Napisati program u kojem se unosi dimenzija matrice  $n$ , a zatim se unose elementi matrice. Pomoću funkcije *maksimumVrste* pronaći maksimum svake vrste i zameniti maksimalni element iz odgovarajuće vrste sa elementom na glavnoj dijagonali iz iste vrste. U transformisanoj matrici sortirati elementa glavne dijagonale korišćenjem funkcije *sortirajDijagonalu* i ispisati tako dobijenu matricu.

**Primer:**

**Ulaz:**

4

1 3 2 4

4 10 7 9

12 13 6 10

11 4 8 5

**Izlaz:**

13 3 2 1

4 11 7 9

12 6 10 10

5 4 8 4

3. Napisati program kojim se u jednoj liniji unosi korektno zapisan prefiksni izraz, a zatim određuje njegova vrednost. Operandi u izrazu su prirodni brojevi razdvojeni blanko simbolom, a operacije su iz skupa +, -, \*, / pri čemu je / celobrojno deljenje.

**Primer:** Prefiksnom izrazu + 3 1 4 odgovara infiksni izraz 31+4, a prefiksnom izrazu / - 30 \* 12 7 34 odgovara (30 - 12 \* 7)/34.

## II grupa

1. Neka se na kružnom putu nalazi ukupno  $n$  autobuskih stanica. Autobus ima ukupno  $m$  mesta za putnike. Celobrojnim nizom  $R[1], R[2], \dots, R[n]$  dat je broj putnika koji ulazi na tu stanicu (u smeru kretanja kazaljke na satu), a celobrojnim nizom  $D[1], D[2], \dots, D[n]$  broj putnika koji izlazi na toj stanici u mestima:  $0, 1, 2, 3, \dots, n$ . Napisati program koji za uneto  $k, k < n$ , koje označava početnu stanicu odakle autobus kreće, određuje stanicu do koje autobus može da preveze najveći broj putnika bez obzira na koju se stranu krene od  $k$ -tog mesta. Na početnoj stanici putnici ne izlaze iz autobusa, već samo ulaze. Ukoliko u autobusu nema mesta da pokupi sve putnike sa stanice, autobus neće nastaviti dalje. Ako se autobus vrati na početnu poziciju  $k$ , tako što je prethodno obišao sve stanice, tu se program završava i ispisuje se odgovarajuća poruka, u suprotnom odrediti stanicu do koje može da preveze najveći broj putnika bez obzira na koju se stranu krene od  $k$ -tog mesta i ispisati do koje stanice je autobus stigao, koliko je putnika prevezao i u kom smeru se kretao od početne pozicije.  
**Napomena:** Pod prevezenim putnicima smatraju se svi putnici koji su do određene stanice izašli iz autobusa. Ukoliko je autobus stigao do početne stanice svi putnici napuštaju autobus.

### Primer 1:

#### Ulaz:

5

10

5 8 7 2 3

3 5 4 2 4

2

#### Izlaz:

Autobus je stao kod 1. stanice, prevezao je 14 putnika i od početne pozicije se kretao u smeru kazaljke na satu.

### Primer 2:

#### Ulaz:

5

10

5 4 7 2 3

3 5 4 2 4

2

#### Izlaz:

Autobus je obišao ceo krug, svi putnici su prevezeni i od početne pozicije se kretao u smeru kazaljke na satu.

2. Data je kvadratna matrica  $n \times n$ :

- Napisati funkciju *minimumKolone* koja za prosleđenu matricu i redni broj kolone vraća poziciju minimalnog elementa u toj koloni.
- Napisati funkciju *sortirajDijagonalu* koja za prosleđenu matricu sortira njene elemente sporedne dijagonale u neopadajućem poretku, bez korišćenja ugrađenih funkcija.

Napisati program u kojem se unosi dimenzija matrice  $n$ , a zatim se unose elementi matrice. Pomoću funkcije *minimumKolone* pronaći minimum svake kolone i zameniti minimalni element iz odgovarajuće kolone sa elementom na sporednoj dijagonali iz iste kolone. U transformisanoj matrici sortirati elemente sporedne dijagonale korišćenjem funkcije *sortirajDijagonalu* i ispisati tako dobijenu matricu.

**Primer:**

**Ulaz:**

4

1 3 2 4

4 10 7 9

12 13 6 10

11 4 8 5

**Izlaz:**

11 13 7 1

4 10 2 9

12 3 6 10

4 4 8 5

3. Napisati program kojim se u jednoj liniji unosi korektno zapisan postfiksni izraz, a zatim određuje njegova vrednost. Operandi u izrazu su prirodni brojevi razdvojeni blanko simbolom, a operacije su iz skupa +, -, \*, / pri čemu je / celobrojno deljenje.

**Primer:** Postfiksnom izrazu **31 4 +** odgovara infiksni izraz **31+4**, a postfiksnom izrazu **30 12 7 \* - 34 /** odgovara  $(30 - 12 * 7)/34$ .

