

Dvodimenzionalna polja (matrice)

1. Učitati matricu tipa $n \times m$. Ispisati matricu u što "ljepšem" obliku
2. Učitati matricu tipa $n \times m$. Ispisati sve elemente nekog (učitanog) reda
3. Učitati matricu tipa $n \times m$. Ispisati sumu svakog reda.
4. Učitati matricu tipa $n \times m$. Ispisati najveći element matrice.
5. Učitati matricu tipa $n \times m$. Ispisati mjesta na kojima se nalazi najveći element matrice
6. Učitati matricu tipa $n \times m$. Ispisati najveći element svakog retka
7. Učitati matricu tipa $n \times m$. Ispisati najveći element svakog retka i ispisati najveći među njima.
8. Učitati matricu tipa $n \times m$. Ispisati najveći pozitivni element matrice
9. Učitati matricu tipa $n \times m$. Ispisati maksimum suma redova.
10. Učitati matricu tipa $n \times m$. Sortirati svaki red matrice u rastućem poretku
11. Učitati matricu tipa $n \times m$. Ispisati sve elemente matrice u rastućem poretku
12. Učitati matricu tipa $n \times m$. Formirati novu matricu tako da svaki negativni element zamijenite apsolutnom vrijednošću elementa. Ispisati obje matrice
13. Učitati matricu tipa $n \times m$. Formirati niz X čiji su elementi pozitivni elementi matrice i niz Y čiji su elementi negativni elementi matrice
14. Učitati matricu tipa $n \times n$. Ispisati sve elemente
 - a. glavne dijagonale
 - b. sporedne dijagonale
 - c. koji paralelno prate glavnu dijagonalu
 - d. koji paralelno prate sporednu dijagonalu
 - e. ispod glavne dijagonale
 - f. iznad glavne dijagonale
 - g. ispod sporedne dijagonale
 - h. iznad sporedne dijagonale
15. Učitati matricu tipa $n \times n$. Formirati dva niza: niz elemenata glavne dijagonale matrice i niz elemenata sporedne dijagonale matrice. Usporedite maksimume.
16. Učitati matricu tipa $n \times n$. Formirati niz elemenata neposredno ispod sporedne dijagonale matrice

17. Formirati kvadratnu matricu tipa $n \times n$ tako da svi elementi sporedne dijagonale imaju vrijednost 5, elementi iznad sporedne dijagonale 1 i elementi ispod sporedne dijagonale 3. Svi ostali elementi su 0.
18. Napišite program koji će unositi matricu reda $n \times m$ i prirodan broj a . Program treba svaki element matrice pomnožiti brojem a i ispisati novonastalu matricu u obliku matrice.
19. Napišite program koji unosi matricu reda $n \times m$ i zbraja sve elemente te matrice
20. Napišite program koji unosi matricu reda $n \times m$ i zbraja sve pozitivne elemente te matrice.
21. Napišite program koji unosi matricu reda $n \times m$ i prirodan broj $i < n$. Program treba zbrojiti sve elemente i -tog retka.
22. Napišite program koji unosi kvadratnu matricu reda n (kvadratna matrica ima jednak broj redaka i stupaca) i ispisuje umnožak elemenata na glavnoj dijagonali
23. Napišite program koji će unositi kvadratnu matricu reda n i zbrajati sve elemente na sporednoj dijagonali (elementi sporedne dijagonale su $a_{1,n}, a_{2,n-1}, \dots, a_{n,1}$).
24. Napišite program koji će unositi matricu A reda $n \times m$, prirodan broj $k, k \leq n$ i prirodan broj λ . Program treba k -ti redak matrice pomnožiti s λ i ispisati tako dobivenu matricu.
25. Napišite program koji će unositi matricu A reda $n \times m$ i prirodan broj $k, k \leq m$. Program treba silazno sortirati k -ti stupac matrice A , te ispisati tako dobivenu matricu.
26. Napišite program koji će unositi matricu A reda $n \times m$, te dva prirodna broja $i, j \leq m$. Program treba zamijeniti i -ti i j -ti stupac matrice A , te ispisati tako dobivenu matricu.
27. Napišite program koji će unositi matricu A reda $n \times m$, te dva prirodna broja $i, j \leq m$. Program treba i -tom retku matrice A dodati j -ti redak matrice A (j -ti redak ostaje nepromijenjen), te ispisati tako dobivenu matricu.
28. Napišite program koji unosi kvadratnu matricu reda n i provjerava je li matrica jedinična, te ispisuje odgovarajuću poruku (matrica je jedinična ako su joj na glavnoj dijagonali jedinice, a sve ostalo nule).
29. Napišite program koji će unositi kvadratnu matricu reda n i provjeravati je li unesena matrica simetrična. Program također treba ispisati odgovarajuću poruku (matrica je simetrična ako za svaki i i j vrijedi da je $a_{i,j} = a_{j,i}$).

30. Napišite program koji unosi matricu reda $n \times m$. Program treba ispisati njoj transponiranu matricu (transponirana matrica matrice A dobije se tako da retci matrice A postanu odgovarajući stupci njoj transponirane matric; općenito, i -ti redak matrice A postaje i -ti stupac transponirane matrice).
31. Napišite program koji unosi kvadratnu matricu reda n . Program treba provjeriti je li unesena matrica donje trokutasta i ispisati odgovarajuću poruku (matrica je donje trokutasta ako su joj iznad glavne dijagonale sve 0, a ostali elementi bilo koji brojevi).
32. Prikažimo zgradu od n katova i n ulaza, dakle - n^2 stanova, kvadratom podijeljenim na n redova i n stupaca, dakle n^2 manjih kvadrata. Sjecište svakog kata sa svakim ulazom je jedan stan. Svi stanovi označeni su rednim brojevima od 1 do n^2 , s lijeva na desno i odozdo prema gore, počevši od lijevog donjeg kuta

7	8	9
4	5	6
1	2	3

Susjedi stana s su svi stanovi koji se s njim dodiruju podom, stropom ili jednim od zidova (bilo koja stranica manjeg kvadrata).

Napišite program koji će:

Učitati n ($0 < n < 15$) i s ,

Ispisati brojeve stanova onako kako su oni u zgradi smješteni,

Ispisati sve susjede stana s u rastućem redoslijedu ili ispisati poruku "nema susjeda" u slučaju da stan s nema susjeda.

Primjer:

33. Napišite program koji će unositi matricu A reda $n \times m$, te dva prirodna broja $i \leq n, j \leq m$. Program treba ispisati matricu dobivenu iz matrice A ispuštanjem i -tog retka i j -tog stupca.
34. Napišite program koji će unositi matricu A reda $n \times m$. Program treba ispisati matricu koju dobijemo ispuštanjem svih parnih redaka i neparnih stupaca iz matrice A .
35. Napišite program koji će učitavati prirodan broj n i ispisivati matricu sljedećeg oblika:

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & \dots & n-1 & n \\ 2 & 3 & \dots & n & 1 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ n & 1 & \dots & n-2 & n-1 \end{bmatrix}$$

36. Napišite program koji će unositi prirodan broj n i ispisivati matricu sljedećeg oblika:

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 & 0 \\ 2 & 1 & \dots & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ n & n-1 & \dots & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

37. Kada je Ivica na stolu ugledao napolitanke odlučio je brže bolje prihvatiti se posla. Ali ne! Marica je pojela neke napolitanke. Sada Ivica više ne smije jesti napolitanke iz redova I stupaca iz kojih je Marica već pojela. Pomozite Ivici da izračuna koliko najviše napolitanki smije pojesti.

U kutiju napolitanki pravokutnog oblika stane točno jedan kat napolitanki, koji se sastoji od r redova I s stupaca napolitanki. Prije nego se Marica dohvatila napolitanki, kutija je bila puna, odnosno, u njoj se nalazilo $r*s$ napolitanki.

Napišite program koji će unositi broj redaka I stupaca kutije, broj napolitanki koje je Marica pojela, te oznake redaka I stupaca iz kojih je Marica pojela napolitanke.

Program treba ispisivati broj napolitanki koje Ivica smije pojesti.

38. Napišite program koji unosi dvije ulančane matrice (broj stupaca prve jednak je broju redaka druge matrice) A i B . Program treba izračunati umnožak tih dviju matrica (i, j -ti element umnoška matrice A i B dobije se kao zbroj umožaka i -tog reda matrice A i j -tog reda matrice B , tj. $C_{i,j}=a_{i,1}b_{1,j}+a_{i,2}b_{2,j}=\dots$).

39. Napišite program koji će unositi kvadratnu matricu A reda n . Program treba ispisati matricu $A^2=A*A$.

40. Na niz B od m -elemenata možemo gledati kao na matricu reda $m \times 1$. Napišite program koji će unositi matricu A reda $n \times m$ i niz B od m elemenata. Program treba ispisati novu matricu koju dobijemo množenjem matrice A i niza B .

41. Napišite program koji će unositi kvadratnu matricu A reda n i prirodan broj k . Program treba ispisati matricu A^k .