

Setul 3 – Programe ce lucrează cu date de tip tablou

În enunțuri, „vector” va corespunde unui tablou unidimensional iar „matrice”, unui tablou bidimensional.

1. Să se citească de la tastatură un vector cu 10 elemente și să se afișeze:
 - a) valorile pe care le conține;
 - b) aceleași valori, dar parcurse în ordine inversă;
 - c) suma valorilor;
 - d) valorile care depășesc un anumit prag (citit de la tastatură) și pozițiile acestora;
 - e) valorile ce se află pe poziții pare.
2. Fiind dat un vector **v** cu **n** elemente numere întregi:
 - a) să se elimine din vector toate valorile 0 (zero), dacă există, și să se afișeze vectorul astfel modificat;
 - b) să se calculeze și să se afișeze de câte ori găsim două elemente consecutive egale între ele; cum ar trebui modificată rezolvarea dacă vectorul ar conține numere reale și nu întregi? (atenție la compararea a două valori de tip real);
 - c) să se înlocuiască fiecare element din vector cu numărul său de divizori;
3. Fiind dat un vector **v** cu **n** elemente numere întregi, construiți și afișați alți doi vectori: primul va conține numai elementele pare, iar al doilea numai elementele impare ale vectorului inițial.
4. Se dă un vector **v** cu **n** elemente numere întregi. Să se determine și să se afișeze valorile cu cel mai mare număr de apariții. Dacă există mai multe astfel de valori, să se afișeze toate.
5. Citiți de la tastatură o matrice pătratică **a**. Afișați:
 - a) valorile matricei;
 - b) suma tuturor valorilor;
 - c) media valorilor;
 - d) valorile de pe diagonala principală/diagonala secundară;
 - e) valorile din triunghiul superior/triunghiul inferior;
 - f) elementele de pe conturul matricei/din interiorul conturului;
 - g) valorile matricei, în „spirală” (grad de dificultate sporit).
6. Se citesc de la tastatură 2 matrice: **a**, cu dimensiune **m** \times **n** și **b**, cu dimensiune **p** \times **q**. Calculați și afișați matricea **a+b** sau **a*b** sau mesajul „nu se poate efectua a+b sau a*b”.
7. Fiind dat un vector **v** cu **n** elemente (orice tip, la alegere) și un număr natural **p**, citit de la tastatură, să se permute circular la dreapta elementele vectorului cu **p** poziții și apoi să se afișeze noua configurație a valorilor. Să se scrie și o variantă de rezolvare în care permutarea circulară să se facă la stânga.
8. Se dă un vector. Se cere să se analizeze valorile sale și să se afișeze un mesaj care să spună că acestea sunt „toate distincte”, „toate identice” sau „oarecare”.
9. Se dă un vector. Se cere să se creeze un al doilea vector care să conțină doar valorile distincte ale primului. Să se afișeze apoi câte astfel de valori au fost găsite și care sunt acestea.
10. Fiind dați 2 vectori cu același tip și număr de elemente, se cere să se interschimbe valorile acestora și să se afișeze apoi noile configurații obținute.
11. Fiind date 2 matrice cu același tip și număr de elemente și un număr natural **p**, citit de la tastatură, se cere să se interschimbe elementele de pe linia **p** din prima matrice cu cele de pe linia **p** din a doua matrice. Variantă: să se rezolve problema înlocuind în enunț „linia” cu „coloana”.
12. Să se interschimbe coloanele **c1** și **c2** ale unei matrice și să se afișeze matricea astfel obținută. Dimensiunile și elementele matricei, precum și valorile **c1** și **c2** se citesc de la tastatură. Variantă de enunț: să se interschimbe liniile **l1** și **l2**.