



**Ministerul Educației și Cercetării
Republicii Moldova**

Universitatea Tehnică a Moldovei

Departamentul Informatică și Ingineria a sistemelor

Disciplina: Programarea Calculatoarelor

RAPORT

la lucrarea de laborator nr. 3

Tema: Prelucrarea tablourilor bidimensionale în
limbajul C

A efectuat :

Veaceslav Mihalachi

Studentul gr-CR-251

A verificat :

Vladina Tutunaru

Scopul :

Studierea posibilităților și mijloacelor limbajului C pentru programarea algoritmilor de

prelucrare a tablourilor bidimensionale.

Sarcina :

Să se ordoneze liniile tabloului în ordinea ascendentă a numărului de elemente pozitive în fiecare linie.

#Programul principal 16

Input

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int t[3][3];
5      int n = 3, m = 3;
6      int count[3] = {0};
7
8      printf("introduceti numere pentru matricea 3x3:\n\n");
9      for(int i = 0; i < n; i++) {
10         for(int j = 0; j < m; j++) {
11             scanf("%d", &t[i][j]);
12         }
13     }
14     for(int i = 0; i < n; i++) {
15         for(int j = 0; j < m; j++) {
16             if(t[i][j] > 0) {
17                 count[i]++;
18             }
19         }
20     }
21     for(int i = 0; i < n-1; i++) {
22         for(int j = i+1; j < n; j++) {
23             if(count[i] > count[j]) {
24                 int temp_c = count[i];
25                 count[i] = count[j];
26                 count[j] = temp_c;
27
28                 for(int k = 0; k < m; k++) {
29                     int temp = t[i][k];
30                     t[i][k] = t[j][k];
31                     t[j][k] = temp;
32                 }
33             }
34         }
35     }
36     printf("tabloul ordonat:\n\n");
37     for(int i = 0; i < n; i++) {
38         for(int j = 0; j < m; j++) {
39             printf("%d ", t[i][j]);
40         }
41         printf("\n");
42     }
43     return 0;
44 }
```

Output

```
introduceti numere pentru matricea 3x3:
-1 2 5
9 5 5
-4 -7 3
tabloul ordonat:
-4 -7 3
-1 2 5
9 5 5
```

#Probleme pentru tablouri unidimensionale:

Input

```
main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  void citesteTablou(int arr[], int n, int i) {
4      if(i < n) {
5          printf("Element %d: ", i+1);
6          scanf("%d", &arr[i]);
7          citesteTablou(arr, n, i+1);
8      }
9  }
10
11 void afiseazaTablou(int arr[], int n, int i) {
12     if(i < n) {
13         printf("%d ", arr[i]);
14         afiseazaTablou(arr, n, i+1);
15     }
16 }
17
18 int main() {
19     int n;
20     printf("Numar elemente: ");
21     scanf("%d", &n);
22
23     int arr[n];
24     citesteTablou(arr, n, 0);
25
26     printf("Tabloul: ");
27     afiseazaTablou(arr, n, 0);
28
29     return 0;
30 }
```

Output

```
Numar elemente: 3
Element 1: 2
Element 2: 4
Element 3: 1
Tabloul: 2 4 1
Program finished...
```

Input

```
main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9      printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
10     for(int i = 0; i < n; i++) {
11         scanf("%d", &arr[i]);
12     }
13
14     printf("Elemente negative: ");
15     for(int i = 0; i < n; i++) {
16         if(arr[i] < 0) {
17             printf("%d ", arr[i]);
18         }
19     }
20
21     return 0;
22 }
```

Output

```
Numar elemente: 3
Introduceti 3 elemente:
-4
2
1
Elemente negative: -4
```

Input

```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int sumaRecursiv(int arr[], int n) {
4      if(n <= 0) return 0;
5      return arr[n-1] + sumaRecursiv(arr, n-1);
6  }
7
8  int main() {
9      int n;
10     printf("Numar elemente: ");
11     scanf("%d", &n);
12
13     int arr[n];
14     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
15     for(int i = 0; i < n; i++) {
16         scanf("%d", &arr[i]);
17     }
18
19     printf("Suma: %d\n", sumaRecursiv(arr, n));
20
21     return 0;
22 }

```

Output

```

Numar elemente: 4
Introduceti 4 elemente:
13
-2
3
7
Suma: 21

```

Input

main.c

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <limits.h>
3
4  int maximRecurziv(int arr[], int n) {
5      if(n == 1) return arr[0];
6
7      int max_rest = maximRecurziv(arr, n-1);
8      return (arr[n-1] > max_rest) ? arr[n-1] : max_rest;
9  }
10
11 int minimRecurziv(int arr[], int n) {
12     if(n == 1) return arr[0];
13
14     int min_rest = minimRecurziv(arr, n-1);
15     return (arr[n-1] < min_rest) ? arr[n-1] : min_rest;
16 }
17
18 int main() {
19     int n;
20     printf("Numar elemente: ");
21     scanf("%d", &n);
22
23     int arr[n];
24     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
25     for(int i = 0; i < n; i++) {
26         scanf("%d", &arr[i]);
27     }
28
29     printf("Maxim: %d\n", maximRecurziv(arr, n));
30     printf("Minim: %d\n", minimRecurziv(arr, n));
31
32     return 0;
33 }
```

Output

```
Numar elemente: 3
Introduceti 3 elemente:
2
5
3
Maxim: 5
Minim: 2
```

Input

```
main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9      printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
10     for(int i = 0; i < n; i++) {
11         scanf("%d", &arr[i]);
12     }
13
14     int pare = 0, impare = 0;
15     for(int i = 0; i < n; i++) {
16         if(arr[i] % 2 == 0) pare++;
17         else impare++;
18     }
19
20     printf("Pare: %d\nImpare: %d\n", pare, impare);
21
22     return 0;
23 }
```

Output

```
Numar elemente: 3
Introduceti 3 elemente:
3
7
10
Pare: 1
Impare: 2
```

Input

```
main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9      printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
10     for(int i = 0; i < n; i++) {
11         scanf("%d", &arr[i]);
12     }
13
14     int negative = 0;
15     for(int i = 0; i < n; i++) {
16         if(arr[i] < 0) negative++;
17     }
18
19     printf("Elemente negative: %d\n", negative);
20
21     return 0;
22 }
```

Output

```
Introduceti 5 elemente:
-4
-2
1
5
-8
Elemente negative: 3
```

Input


```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int sursa[n];
9      int destinatie[n];
10
11     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
12     for(int i = 0; i < n; i++) {
13         scanf("%d", &sursa[i]);
14     }
15
16     for(int i = 0; i < n; i++) {
17         destinatie[i] = sursa[i];
18     }
19
20     printf("Tabloul copiat: ");
21     for(int i = 0; i < n; i++) {
22         printf("%d ", destinatie[i]);
23     }
24
25     return 0;
26 }

```

Output

```

Numar elemente: 3
Introduceti 3 elemente:
4
-1
87
Tabloul copiat: 4 -1 87

```

Input

```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente initiale: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n+1];
9
10     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
11     for(int i = 0; i < n; i++) {
12         scanf("%d", &arr[i]);
13     }
14
15     int valoare, pozitie;
16     printf("Valoare de inserat: ");
17     scanf("%d", &valoare);
18     printf("Pozitie (0-%d): ", n);
19     scanf("%d", &pozitie);
20     for(int i = n; i > pozitie; i--) {
21         arr[i] = arr[i-1];
22     }
23     arr[pozitie] = valoare;
24
25     printf("Tabloul dupa inserare: ");
26     for(int i = 0; i <= n; i++) {
27         printf("%d ", arr[i]);
28     }
29
30     return 0;
31 }

```

Output

```

Numar elemente initiale: 4
Introduceti 4 elemente:
20
10
4
3
Valoare de inserat: 2
Pozitie (0-4): 1
Tabloul dupa inserare: 20 2 10 4 3

```

Input

```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9
10     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
11     for(int i = 0; i < n; i++) {
12         scanf("%d", &arr[i]);
13     }
14
15     int pozitie;
16     printf("Pozitie de sters (0-%d): ", n-1);
17     scanf("%d", &pozitie);
18     for(int i = pozitie; i < n-1; i++) {
19         arr[i] = arr[i+1];
20     }
21
22     printf("Tabloul dupa stergere: ");
23     for(int i = 0; i < n-1; i++) {
24         printf("%d ", arr[i]);
25     }
26
27     return 0;
28 }

```

Output

```

Numar elemente: 3
Introduceti 3 elemente:
13
-25
90
Pozitie de sters (0-2): 2
Tabloul dupa stergere: 13 -25

```

Input

```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9
10     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
11     for(int i = 0; i < n; i++) {
12         scanf("%d", &arr[i]);
13     }
14
15     printf("Frecventa elementelor:\n");
16
17     for(int i = 0; i < n; i++) {
18         if(arr[i] == -1) continue;
19
20         int count = 1;
21         for(int j = i+1; j < n; j++) {
22             if(arr[i] == arr[j]) {
23                 count++;
24                 arr[j] = -1;
25             }
26         }
27         printf("%d apare de %d ori\n", arr[i], count);
28     }
29     return 0;
30 }

```

Output

```

11
3
11
24
Frecventa elementelor:
11 apare de 2 ori
3 apare de 1 ori
24 apare de 1 ori

```

Input

```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9
10     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
11     for(int i = 0; i < n; i++) {
12         scanf("%d", &arr[i]);
13     }
14
15     printf("Elemente unice: ");
16
17     for(int i = 0; i < n; i++) {
18         int esteUnic = 1;
19         for(int j = 0; j < n; j++) {
20             if(i != j && arr[i] == arr[j]) {
21                 esteUnic = 0;
22                 break;
23             }
24         }
25         if(esteUnic) {
26             printf("%d ", arr[i]);
27         }
28     }
29
30     return 0;
31 }

```

Output

```

Numar elemente: 4
Introduceti 4 elemente:
13
13
2
-4
Elemente unice: 2 -4

```

Input

```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9
10     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
11     for(int i = 0; i < n; i++) {
12         scanf("%d", &arr[i]);
13     }
14
15     int duplicate = 0;
16
17     for(int i = 0; i < n; i++) {
18         if(arr[i] == -1) continue;
19
20         int count = 1;
21         for(int j = i+1; j < n; j++) {
22             if(arr[i] == arr[j]) {
23                 count++;
24                 arr[j] = -1;
25             }
26         }
27         if(count > 1) {
28             duplicate += (count - 1);
29         }
30     }
31
32     printf("Numar total de duplicate: %d\n", duplicate);
33
34     return 0;
35 }

```

Output

```

Introduceti 3 elemente:
25
25
1
Numar total de duplicate: 1

...Program finished with exit code 0
Press ENTER to exit console.

```

Input

main.c

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9
10     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
11     for(int i = 0; i < n; i++) {
12         scanf("%d", &arr[i]);
13     }
14
15     for(int i = 0; i < n; i++) {
16         for(int j = i+1; j < n; j++) {
17             if(arr[i] == arr[j]) {
18                 for(int k = j; k < n-1; k++) {
19                     arr[k] = arr[k+1];
20                 }
21                 n--;
22                 j--;
23             }
24         }
25     }
26
27     printf("Tablou fara duplicate: ");
28     for(int i = 0; i < n; i++) {
29         printf("%d ", arr[i]);
30     }
31
32     return 0;
33 }
```

Output

```
Numar elemente: 4
Introduceti 4 elemente:
13
-2
24
13
Tablou fara duplicate: 13 -2 24
```

Input

```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n1, n2;
5
6      printf("Dimensiune primul tablou: ");
7      scanf("%d", &n1);
8      int arr1[n1];
9      printf("Introduceti %d elemente:\n", n1);
10     for(int i = 0; i < n1; i++) {
11         scanf("%d", &arr1[i]);
12     }
13
14     printf("Dimensiune al doilea tablou: ");
15     scanf("%d", &n2);
16     int arr2[n2];
17     printf("Introduceti %d elemente:\n", n2);
18     for(int i = 0; i < n2; i++) {
19         scanf("%d", &arr2[i]);
20     }
21
22     int arr3[n1 + n2];
23     for(int i = 0; i < n1; i++) {
24         arr3[i] = arr1[i];
25     }
26     for(int i = 0; i < n2; i++) {
27         arr3[n1 + i] = arr2[i];
28     }
29
30     printf("Tabloul imbunatatit: ");
31     for(int i = 0; i < n1 + n2; i++) {
32         printf("%d ", arr3[i]);
33     }
34
35     return 0;
36 }

```

Output

```

13
-2
24
13
Tabloul fara duplicate: 13 -2 24

```

Input


```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9
10     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
11     for(int i = 0; i < n; i++) {
12         scanf("%d", &arr[i]);
13     }
14     for(int i = 0; i < n/2; i++) {
15         int temp = arr[i];
16         arr[i] = arr[n-i-1];
17         arr[n-i-1] = temp;
18     }
19
20     printf("Tablou inversat: ");
21     for(int i = 0; i < n; i++) {
22         printf("%d ", arr[i]);
23     }
24
25     return 0;
26 }

```

Output

```

Introduceti 3 elemente:
13
19
2
Tablou inversat: 2 19 13

```

Input

```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9
10     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
11     for(int i = 0; i < n; i++) {
12         scanf("%d", &arr[i]);
13     }
14     int pare[n], impare[n];
15     int count_pare = 0, count_impere = 0;
16
17     for(int i = 0; i < n; i++) {
18         if(arr[i] % 2 == 0) {
19             pare[count_pare++] = arr[i];
20         } else {
21             impare[count_impere++] = arr[i];
22         }
23     }
24     printf("Elemente pare: ");
25     for(int i = 0; i < count_pare; i++) {
26         printf("%d ", pare[i]);
27     }
28     printf("\nElemente impare: ");
29     for(int i = 0; i < count_impere; i++) {
30         printf("%d ", impare[i]);
31     }
32
33     return 0;
34 }

```

Output

```

Introduceti 3 elemente:
3
15
10
Elemente pare: 10
Elemente impare: 3 15

```

Input

```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7
8      int arr[n];
9
10     printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
11     for(int i = 0; i < n; i++) {
12         scanf("%d", &arr[i]);
13     }
14
15     int element;
16     printf("Element de cautat: ");
17     scanf("%d", &element);
18
19     printf("Pozitii gasite: ");
20     int gasit = 0;
21
22     for(int i = 0; i < n; i++) {
23         if(arr[i] == element) {
24             printf("%d ", i);
25             gasit = 1;
26         }
27     }
28
29     if(!gasit) {
30         printf("Elementul nu a fost gasit!");
31     }
32
33     return 0;
34 }

```

Output

```

Introduceti 4 elemente:
14
18
21
28
Element de cautat: 21
Pozitii gasite: 2

```

Input

```

main.c
1  #include <stdio.h>
2
3  int main() {
4      int n;
5      printf("Numar elemente: ");
6      scanf("%d", &n);
7      int arr[n];
8      printf("Introduceti %d elemente:\n", n);
9      for(int i = 0; i < n; i++) {
10         scanf("%d", &arr[i]);
11     }
12     int alegere;
13     printf("1 - Crescator\n2 - Descrescator\nAlegere: ");
14     scanf("%d", &alegere);
15     for(int i = 0; i < n-1; i++) {
16         for(int j = 0; j < n-i-1; j++) {
17             if((alegere == 1 && arr[j] > arr[j+1]) ||
18                (alegere == 2 && arr[j] < arr[j+1])) {
19                 int temp = arr[j];
20                 arr[j] = arr[j+1];
21                 arr[j+1] = temp;
22             }
23         }
24     }
25     printf("Tablou sortat: ");
26     for(int i = 0; i < n; i++) {
27         printf("%d ", arr[i]);
28     }
29
30     return 0;
31 }

```

Output

```

-2
24
37
11
9
1 - Crescator
2 - Descrescator
Alegere: 1
Tablou sortat: -2 9 11 24 37

```

