

## ЛЕКЦІЯ 5

1. РОБОТА З ТЕКСТОВИМИ ФАЙЛАМИ
2. ПРИКЛАДИ ПРОГРАМ ОБРОБКИ ДАНИХ

## ТЕКСТОВІ ФАЙЛИ

Введення даних з клавіатури використовується у разі, коли їхня кількість обмежена. У більшості випадків для підготовки вхідних даних використовують спеціальні програми – препроцесори. Результати роботи цих програм записують у текстові файли. Також часто початкова інформація заноситься у файли вручну.

Після цього є необхідним прочитати ці дані у програмі, що їх буде обробляти, та використати у розрахунках. Часто такі основні розрахункові програми називають процесорами. Результати роботи вже цієї програми також необхідно записати у файл. Це необхідно для того, щоб реалізувати можливість обробки отриманих даних у подальшому, наприклад побудувати графіки у MS Excel. Така обробка називається постпроцесорною, а програми, що її виконують – постпроцесорами.

Для роботи з текстовими файлами у мові C/C++ необхідно

1. Підключити файл `fstream`: `#include <fstream>`
2. Відкрити текстовий файл, розташований у відомому місці, на «читання»  
`ifstream in ("data.txt");`

чи на «запис»

`ofstream out ("newdata.txt");`

[В даному випадку файл має бути розташованим у поточному каталозі, там, де знаходиться й сам проект та файл `*.cpp`]

3. Операції читання та запису до файлу аналогічні вже відомим операціям для роботи з клавіатурою та екраном `cin` та `cout` :

`in>>x; out<<y;`

[Замість `in` та `out` можливо використання інших ідентифікаторів]

4. Зачинити (тобто припинити можливість роботи з файлом)

`in.close();`

`out.close();`

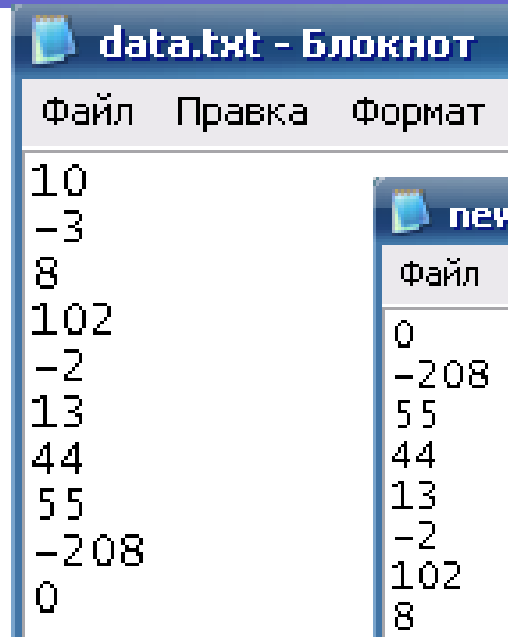
відповідно.

## РОБОТА З ФАЙЛАМИ ТА МАСИВАМИ

1. Програма, що  
призначена для зміни  
порядку елементів  
в одновимірному  
масиві на протилежний

```
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  using namespace std;
4  int main()
5  { int ar[10], i;
6    ifstream in ("data.txt");
7    for (i=0;i<10;i++)
8        in>>ar[i];
9    in.close();
10   int temp;
11   for (i=0;i<5;i++)
12   {
13       temp=ar[i];
14       ar[i]=ar[9-i];
15       ar[9-i]=temp;
16   }
17   ofstream out ("newdata.txt");
18   for (i=0;i<10;i++)
19       out<<ar[i]<<"\n";
20   out.close();
21   return 0;
22 }
```

# ПРОГРАМУВАННЯ



data.txt - Блокнот

Файл Правка Формат

```
10
-3
8
102
-2
13
44
55
-208
0
```



newdata.txt - Блокнот

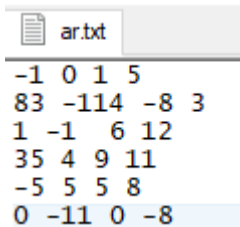
Файл Правка Формат Вид Справка

```
0
-208
55
44
13
-2
102
8
-3
10
```

Файли вхідних (data.txt)  
та вихідних даних  
(newdata.txt).

## 2. Програма, що визначає кількість від'ємних елементів в кожному рядку двовимірного масиву

Використання додаткового масиву для збереження результатів.



```
ar.txt
-1 0 1 5
83 -114 -8 3
1 -1 6 12
35 4 9 11
-5 5 5 8
0 -11 0 -8
```

```
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int i, j;
8      int ar[6][4]; int rez[6];
9
10     ifstream in("ar.txt");
11     for (i=0; i<6; i++)
12         for (j=0; j<4; j++)
13             in>>ar[i][j];
14     in.close();
15     for (i=0; i<6; i++)
16         rez[i]=0;
17
18     cout<<"Input matrix ar"<<"\n";
19     for (i=0; i<6; i++)
20         {for (j=0; j<4; j++)
21             cout<<ar[i][j]<<" "; cout<<"\n";}
```

# ПРОГРАМУВАННЯ

```
23 for (i=0;i<6;i++)
24 for (j=0;j<4;j++)
25 if (ar[i][j]<0) rez[i]=rez[i]+1;
26
27 cout<<"\n";
28 for (i=0;i<6;i++)
29     cout<<"In row "<<i<<" "<<rez[i]<<" negative values"<<"\n";
30 return 0;
31 }
```

```
Input matrix ar
-1 0 1 5
83 -114 -8 3
1 -1 6 12
35 4 9 11
-5 5 5 8
0 -11 0 -8

In row 0 1 negative values
In row 1 2 negative values
In row 2 1 negative values
In row 3 0 negative values
In row 4 1 negative values
In row 5 2 negative values
```

## 3. Транспонування матриці

ar.txt

1.1	0.0	1.5
3.7	-14.1	-8.3
11.0	56.0	12.05
35.4	9.11	18.3
5.8	-12.1	-3.5
0	0	-8.7
8.1	21.3	9.5

```
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int i, j;
8      double ar[8][4]; double art[4][8];
9      for (i=0;i<8;i++)
10         for (j=0;j<4;j++)
11             ar[i][j]=0;
12         for (i=0;i<4;i++)
13             for (j=0;j<8;j++)
14                 art[i][j]=0;
15
16         ifstream in("ar.txt");
17         for (i=1;i<8;i++)
18             for (j=1;j<4;j++)
19                 in>>ar[i][j];
20         in.close();
21
22         cout<<"Input matrix ar"<<"\n";
23         for (i=1;i<8;i++)
24             {for (j=1;j<4;j++)
25                 cout<<ar[i][j]<<" ";cout<<"\n";}
```



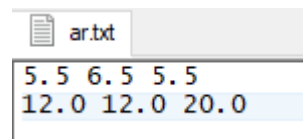
# ПРОГРАМУВАННЯ

```
26
27
28         for( i=1; i<=7; i++)
29             for( j=1; j<=3; j++)
30                 art [j][i]=ar[i][j];
31
32     cout<<"\n";
33     cout<<"Transposed matrix art"<<"\n";
34     for (i=1;i<4;i++)
35     {for (j=1;j<8;j++)
36         cout<<art[i][j]<<" ";cout<<"\n";}
37
38     return 0;
39 }
```

```
Input matrix ar
1.1 0 1.5
3.7 -14.1 -8.3
11 56 12.05
35.4 9.11 18.3
5.8 -12.1 -3.5
0 0 -8.7
8.1 21.3 9.5

Transp. matrix art
1.1 3.7 11 35.4 5.8 0 8.1
0 -14.1 56 9.11 -12.1 0 21.3
1.5 -8.3 12.05 18.3 -3.5 -8.7 9.5
```

## 4. Використання циклічних алгоритмів. Знаходження визначника



ar.txt

5.5	6.5	5.5
12.0	12.0	20.0

```
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int i,j,m;
8      double x[4],y[4];
9      double an[4],det;
10     for (i=0;i<4;i++)
11         {x[i]=0;y[i]=0;an[i]=0;}
12
13     ifstream in("ar.txt");
14     for (i=1;i<4;i++)
15         in>>x[i];
16     for (i=1;i<4;i++)
17         in>>y[i];
18     in.close();
19
20     cout<<"Input x"<<"\n";
21     for (i=1;i<4;i++)
22         cout<<x[i]<<" ";
23     cout<<"\n";
24     cout<<"Input y"<<"\n";
25     for (i=1;i<4;i++)
26         cout<<y[i]<<" ";
27     cout<<"\n";
28 }
```

```
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42
```

```
    j=2;  
    m=3;  
    for( i=1; i<=3; i++)  
    {  
        an [i]=x[j]*y[m]-x[m]*y[j];  
        j=m;  
        m=i;  
    }  
    det=an[1]+an[2]+an[3];  
  
cout<<"DET="<<det<<"\n";  
  
    return 0;  
}
```

```
Input x  
5.5 6.5 5.5  
Input y  
12 12 20  
DET=8
```

5. Визначення кількості однакових елементів та їхнього значення в кожному рядку двовимірного масиву

```
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int i, j, k;
8      int ar[5][5]; int rez[5][5];
9
10     ifstream in("ar.txt");
11     for (i=0; i<5; i++)
12         for (j=0; j<5; j++)
13             in>>ar[i][j];
14     in.close();
15     for (i=0; i<5; i++)
16         for (j=0; j<5; j++)
17             rez[i][j]=0;
18
19     cout<<"Input matrix ar"<<"\n";
20     for (i=0; i<5; i++)
21         {for (j=0; j<5; j++)
22             cout<<ar[i][j]<<" "; cout<<"\n";}
```

# ПРОГРАМУВАННЯ

```
23  int el;
24  for (i=0;i<5;i++)
25  {
26      for (k=0;k<5;k++)
27      {el=ar[i][k];
28      for (j=0;j<5;j++)
29      if (el==ar[i][j]) {rez[i][k]=rez[i][k]+1;}
30      }
31  }
32      cout<<"Rezult matrix rez"<<"\n";
33      for (i=0;i<5;i++)
34      {for (j=0;j<5;j++)
35      cout<<rez[i][j]<<" ";cout<<"\n";}
36
```

```
37      for (i=0;i<5;i++)
38      for (j=0;j<5;j++)
39      {
40      if (rez[i][j]==2){cout<<"In row#"<<i<<" 2 similar numbers "<<ar[i][j]<<"\n"; break;}
41      if (rez[i][j]==3){cout<<"In row#"<<i<<" 3 similar numbers "<<ar[i][j]<<"\n";break;}
42      }
43      |
44
45      return 0;
46  }
```

```
Input matrix ar
2 5 1 1 0
83 14 3 3 1
1 1 1 6 12
35 34 99 11 8
0 5 5 5 8
Result matrix rez
1 1 2 2 1
1 1 2 2 1
3 3 3 1 1
1 1 1 1 1
1 3 3 3 1
In row#0 2 similar numbers 1
In row#1 2 similar numbers 3
In row#2 3 similar numbers 1
In row#4 3 similar numbers 5
```

**ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!**