

## آرایه های 2 بعدی

برای تعریف آرایه دو بعدی به صورت زیر عمل میکنیم:

نوع آرایه      [ستون][سطر]اسم آرایه

مثلا آرایه ی a از نوع عدد صحیح و دارای 10 سطر و 5 ستون می باشد. شماره سطرهای آن از 0 تا 9 و شماره ستونهای آن از 0 تا 4 می باشند .

```
int a[10][5];
```

برای استفاده از آرایه دو بعدی باید مفهوم حلقه های تو در تو را خوب درک کرده باشیم .  
توجه کنید که نکاتی که در مورد پر کردن و نمایش دادن یک آرایه یک بعدی مطرح کردیم در این نوع از آرایه نیز همچنان پابرجا می مانند .

مثال 1- برنامه ی زیر یک آرایه دو بعدی را از کاراکترهایی که از ورودی میگیرد، پر خواهد کرد .

```
#include <conio.h>
#include <iostream.h>
int main()
{
    int a[10][5];
    for(int i=0;i<10;i++)
    {
        for(int j=0;j<5;j++)
            cin>>a[i][j];
    }
    getch();
    return 0;
}
```

مثال 2- برنامه ی زیر همان آرایه بالا را در خروجی نمایش میدهد :

```
#include <conio.h>

#include <iostream.h>

int main()
{
    int a[10][5];

    for(int i=0;i<10;i++)
    {
        for(int j=0;j<5;j++)
            cout<<a[i][j];
    }

    getch();

    return 0;
}
```

اگر بخواهیم خانه های آرایه را به صورت جدول نمایش دهیم برنامه ی بالا را به صورت زیر می نویسیم :

```
#include <conio.h>

#include <iostream.h>

int main()
{
    int a[10][5];
```

```
for(int i=0;i<10;i++)
{
    for(int j=0;j<5;j++)
    {
        cout<<a[i][j]<<"\t";
    }
    cout<<endl;
}
getch();
return 0;
}
```

مثال 3- برنامه ی مثال یک را به گونه ای تکمیل کنید که آرایه را پس از دریافت در یک آرایه ی دیگر کپی کند و آرایه ی دوم را نمایش دهد:

```
#include <conio.h>
#include <iostream.h>

int main()
{
    int a[10][5],b[10][5];
    for(int i=0;i<10;i++)    //daryaft araye
    {
        for(int j=0;j<5;j++)
        {
```

```
        cin>>a[i][j];
    }
}

for(int i=0;i<10;i++)    //copy araye
{
    for(int j=0;j<5;j++)
    {
        b[i][j]=a[i][j];
    }
}

for(int i=0;i<10;i++)    //chape araye
{
    for(int j=0;j<5;j++)
    {
        cout<<b[i][j]<<"\t";
    }

    cout<<endl;
}

getch();

return 0;
}
```

مثال 4- برنامه ی مثال یک را به گونه ای تکمیل کنید که آرایه را پس از دریافت در یک آرایه ی دیگر به صورت وارونه کپی کند و آرایه ی دوم را نمایش دهد:

(انگار که جلوی آرایه یک آینه قرار داده باشیم، فقط هر سطر وارونه شده باشد )

```
#include <conio.h>
#include <iostream.h>

int main()
{
    int a[10][5],b[10][5];
    for(int i=0;i<10;i++)    //daryaft araye
    {
        for(int j=0;j<5;j++)
        {
            cin>>a[i][j];
        }
    }
    for(int i=0;i<10;i++)    //copy varun shode araye
    {
        for(int j=0;j<5;j++)
        {
            b[i][j]=a[i][4-j];
        }
    }
    for(int i=0;i<10;i++)    //chape araye varun
    {
```

```
    for(int j=0;j<5;j++)
    {
        cout<<b[i][j]<<"\t";
    }
    cout<<endl;
}
getch();
return 0;
}
```