

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



راهنمای برنامه نویسی شی گرا در C#

*** درس دوم ***

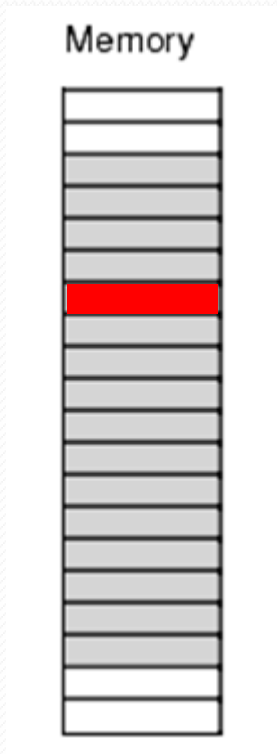
مدرس : نوید همراهی

www.navidhamrahi.ir

n.hamrahi@gmail.com

متغیر چیست ؟

مکانی از حافظه است که می تواند مقداری را در خود نگه داری نماید



انواع متغیر :

- متغیر عددی صحیح
- متغیر عددی اعشاری
- متغیر کارکتری و رشته ای
- متغیر منطقی

انواع متغیر عددی صحیح :

نوع	اندازه به بیت	رنج قابل قبول
sbyte	۸	۱۲۷ تا -۱۲۸
byte	۸	۲۵۵ تا ۰
short	۱۶	۳۲۷۶۷ تا -۳۲۷۶۸
ushort	۱۶	۶۵۵۳۵ تا ۰
int	۳۲	۲۱۴۷۴۸۳۶۴۷ تا -۲۱۴۷۴۸۳۶۴۸
uint	۳۲	۴۲۹۴۹۶۷۲۹۵ تا ۰
long	۶۴	۹۲۲۳۳۷۲۰۳۶۸۵۴۷۷۵۸۰۷ تا -۹۲۲۳۳۷۲۰۳۶۸۵۴۷۷۵۸۰۸
ulong	۶۴	۱۸۴۴۶۷۴۴۰۷۳۷۰۹۵۵۱۶۱۵ تا ۰

انواع متغیر عددی اعشاری :

نوع	اندازه به بیت	دقت	رنج قابل قبول
float	۳۲	۷ رقم	1.5×10^{-45} تا 3.4×10^{38}
double	۶۴	۱۵-۱۶ رقم	5.0×10^{-324} تا 1.7×10^{308}
decimal	۱۲۸	۲۸-۲۹ رقم دسیمال	1.0×10^{-28} تا 7.9×10^{28}

انواع متغیر عددی کارکتری و رشته ای :

Char کارکتری عبارت است از :

String رشته ای عبارت است از :

متغیر منطقی :

Boolean منطقی عبارت است از :

انواع عملگر ها :

نوع عمل	عملگر(ها)	شرکت پذیری
عملیات ابتدایی	(x) x.y f(x) a[x] x++ x-- new typeof sizeof checked unchecked	از چپ
عملیات یکانی	+ - ! ~ ++x --x (T)x	از چپ
عملیات ضربی	* / %	از چپ
عملیات جمعی	+ -	از چپ
عمل شیفت	<< >>	از چپ
عملیات رابطه‌ای	< > <= >= is	از چپ
عملیات تساوی	== !=	از راست
عمل AND منطقی	&	از چپ
عمل OR منطقی		از چپ
عمل XOR منطقی	^	از چپ
عمل AND شرطی	&&	از چپ
عمل OR شرطی		از چپ
عمل شرطی	?:	از چپ
عمل انتساب	= *= /= %= += -= <<= >>= &= ^= =	از راست

عملگر های یکانی (Unary) :

نوع عمل	عملگر(ها)	شرکت پذیری
عملیات ابتدایی	(x) x.y f(x) a[x] x++ x-- new typeof sizeof checked unchecked	از چپ
عملیات یکانی	+ - ! ~ ++x --x (T)x	از چپ
عملیات ضربی	* / %	از چپ
عملیات جمعی	+ -	از چپ
عمل شیفت	<< >>	از چپ
عملیات رابطه‌ای	< > <= >= is	از چپ
عملیات تساوی	== !=	از راست
عمل AND منطقی	&	از چپ
عمل OR منطقی		از چپ
عمل XOR منطقی	^	از چپ
عمل AND شرطی	&&	از چپ
عمل OR شرطی		از چپ
عمل شرطی	?:	از چپ
عمل انتساب	= *= /= %= += -= <<= >>= &= ^= =	از راست

عملگرهای دو تایی :

نوع عمل	عملگر(ها)	شرکت پذیری
عملیات ابتدایی	(x) x.y f(x) a[x] x++ x-- new typeof sizeof checked unchecked	از چپ
عملیات یکانی	+ - ! ~ ++x --x (T)x	از چپ
عملیات ضربی	* / %	از چپ
عملیات جمعی	+ -	از چپ
عمل شیفت	<< >>	از چپ
عملیات رابطه‌ای	< > <= >= is	از چپ
عملیات تساوی	== !=	از راست
عمل AND منطقی	&	از چپ
عمل OR منطقی		از چپ
عمل XOR منطقی	^	از چپ
عمل AND شرطی	&&	از چپ
عمل OR شرطی		از چپ
عمل شرطی	?:	از چپ
عمل انتساب	= *= /= %= += -= <<= >>= &= ^= =	از راست

تبدیل نوع های داده ای :

❖ (int)

❖ (long)

❖ (float)

❖ (و ...)

مثال :

```
Int A=2;
```

```
Int B=10;
```

```
Float C=0;
```

```
C = (float)A * (float)B ;
```

خروجی :

```
C = 2.00 * 10.00 = 20.00
```

مثال :

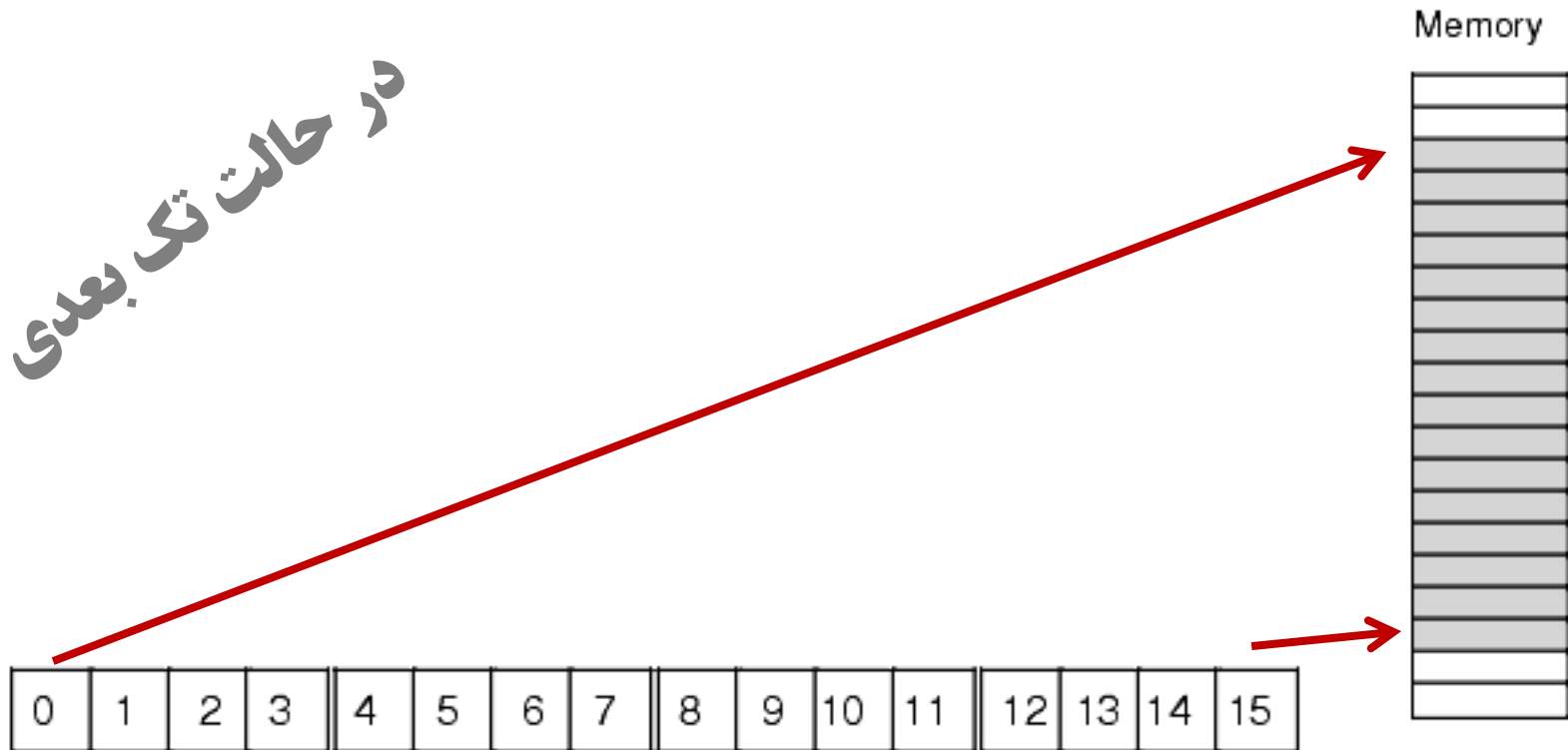
```
using System;
class Binary
{
    public static void Main()
    {
        int x, y, result;
        float floatResult;
        x = 7;
        y = 5;
        result = x+y;
        Console.WriteLine("x+y: {0}", result);
        result = x-y;
        Console.WriteLine("x-y: {0}", result);
        result = x*y;
        Console.WriteLine("x*y: {0}", result);
        result = x/y;
        Console.WriteLine("x/y: {0}", result);
        floatResult = (float)x/(float)y;
        Console.WriteLine("x/y: {0}", floatResult);
        result = x%y;
        Console.WriteLine("x%y: {0}", result);
        result += x;
        Console.WriteLine("result+=x: {0}", result);
    }
}
```

```
x+y: 12
x-y: 2
x*y: 35
x/y: 1
x/y: 1.4
x%y: 2
result+=x: 9
```

خروجی برنامه :

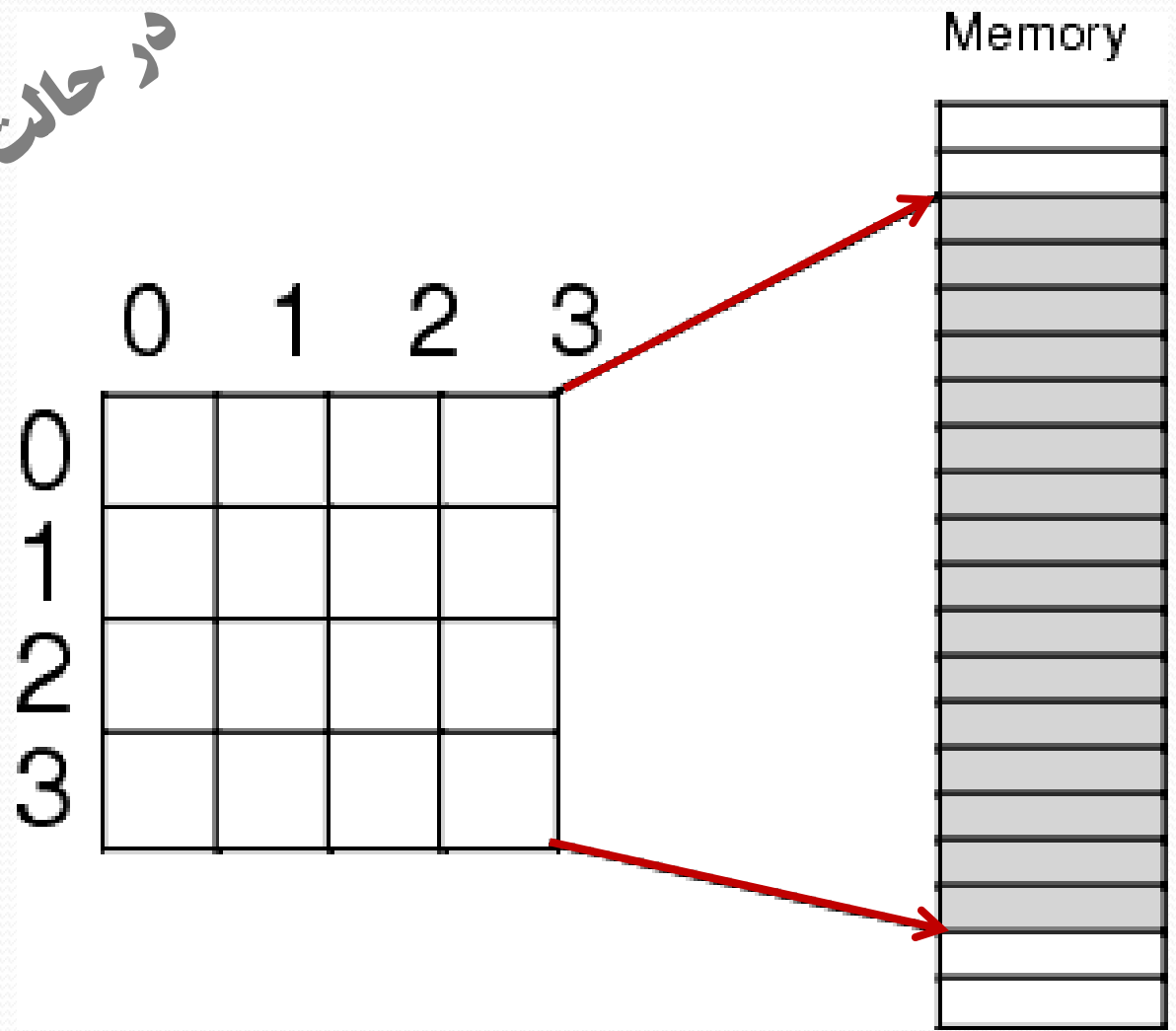
آرایه چیست ؟

در حالت تک بعدی



آرایه چیست ؟

در حالت دو بعدی



آرایه تک بعدی چیست ؟

♦ اندیس



X[4] = 10 ;



n اندیس

نحوه تعریف آرایه یک بعدی :

Type [] ArrayName = new Type []

Sample -> int[]temp = new int[10]

Sample -> int[]temp = {11,13,15,1,2};

آرایه دو بعدی چیست ؟

اندریس j و i

	0	1	2
0			
1			
2	10		

$X[2,0] = 10 ;$

اندریس i و j

نحوه تعریف آرایه دو بعدی :

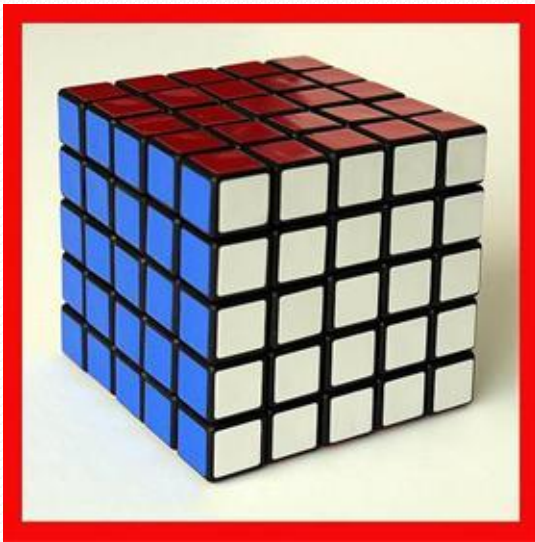
Type [,] ArrayName = new Type [,]

Sample -> int[,]temp = new int[65,98]

Sample -> int[10,20] temp;

Sample -> int[2,1]temp = {45,17};

آرایه n بعدی :



سه بعدی

Sample -> `int[19,19,19] temp;`

Type [a,b,c,...] Name;

مثال :

```
using System;
class Array
{
    public static void Main()
    {
        int[] myInts = { 5, 10, 15 };
        bool[][] myBools = new bool[2][];
        myBools[0] = new bool[2];
        myBools[1] = new bool[1];
        double[,] myDoubles = new double[2, 2];
        string[] myStrings = new string[3];
        Console.WriteLine("myInts[0]: {0}, myInts[1]: {1}, myInts[2]: {2}", myInts[0],
            myInts[1], myInts[2]);
        myBools[0][0] = true;
        myBools[0][1] = false;
        myBools[1][0] = true;
        Console.WriteLine("myBools[0][0]: {0}, myBools[1][0]: {1}", myBools[0][0],
            myBools[1][0]);
        myDoubles[0, 0] = 3.147;
        myDoubles[0, 1] = 7.157;
        myDoubles[1, 1] = 2.117;
        myDoubles[1, 0] = 56.00138917;
        Console.WriteLine("myDoubles[0, 0]: {0}, myDoubles[1, 0]: {1}", myDoubles[0,
            0], myDoubles[1, 0]);
        myStrings[0] = "Joe";
        myStrings[1] = "Matt";
        myStrings[2] = "Robert";
        Console.WriteLine("myStrings[0]: {0}, myStrings[1]: {1}, myStrings[2]: {2}",
            myStrings[0], myStrings[1], myStrings[2]);
    }
}
```

myInts[0]: 5, myInts[1]: 10, myInts[2]: 15
myBools[0][0]: True, myBools[1][0]: True
myDoubles[0, 0]: 3.147, myDoubles[1, 0]: 56.00138917
myStrings[0]: Joe, myStrings[1]: Matt, myStrings[2]: Robert

خروجی برنامه :

سوال ؟



تمرین عملی :

۱ - برنامه بنویسید که مقادیر یک آرایه 3×3 را از کاربر دریافت نموده و چاپ نماید .

۲ - برنامه بنویسید که مقادیر دو ماتریس 2×2 را از کاربر دریافت نموده و حاصل ضرب آنها را نمایش دهد .