

012. 실수를 표현하는 자료형 float, double, decimal

실수를 표현하는 자료형 : float, double, decimal

구분	설명
정밀도	가장 큰 차이는 정밀도입니다. 유효 숫자가 float는 7자리, double은 15~16자리, decimal은 28~29자리입니다. decimal은 훨씬 정밀한 숫자를 표시할 수 있기 때문에 정밀도가 중요한 금융 프로그램에 적합합니다. 금융 프로그램은 반드시 decimal을 쓰라고 권장하고 있습니다.
표현할 수 있는 수의 범위	float나 double은 decimal보다 더 크거나 더 작은 값을 표현할 수 있습니다. 그래서 과학적인 계산이 필요한 프로그램에 적합합니다.
저장 공간의 크기와 계산 속도	float는 4바이트, double은 8바이트, decimal은 16바이트를 차지합니다. 계산 속도는 float와 double이 decimal보다 훨씬 속도가 빠릅니다.
접미사	C#에서 실수는 별도로 표시하지 않으면 double로 인식합니다. float나 decimal로 사용할 때는 숫자 뒤에 접미사 f, m을 붙여야 합니다. double을 명시하려면 숫자 뒤에 접미사 d를 붙입니다.

코드

```
1 using System;
2 namespace Practice
3 {
4     public class A012_FloatDoubleDecimal
5     {
6         static void Main(string[] args)
7         {
8             float flt = 1F / 3;    // 1F : float 1
9             double dbl = 1D / 3;   // 1D : double 1
10            decimal dcm = 1M / 3;   // 1M : decimal 1
11
12            Console.WriteLine("float    : {0}\ndouble    : {1}\ndecimal    : {2}", flt,
13                               dbl, dcm);
14            Console.WriteLine("float    : {0} bytes\ndouble : {1} bytes\ndecimal    :
15                               {2} bytes", sizeof(float), sizeof(double), sizeof(decimal));
16            Console.WriteLine("float    : {0} ~ {1}", float.MinValue,
17                               float.MaxValue);
18            Console.WriteLine("double   : {0} ~ {1}", double.MinValue,
19                               double.MaxValue);
20            Console.WriteLine("decimal  : {0} ~ {1}", decimal.MinValue,
21                               decimal.MaxValue);
22        }
23    }
24 }
```

```
float      : 0.33333334
double     : 0.3333333333333333
decimal    : 0.33333333333333333333333333333333
float      : 4 bytes
double     : 8 bytes
decimal    : 16 bytes
float      : -3.4028235E+38 ~ 3.4028235E+38
double     : -1.7976931348623157E+308 ~ 1.7976931348623157E+308
decimal    : -79228162514264337593543950335 ~ 79228162514264337593543950335
```

- 설명

- float, double, decimal 순으로 정밀도가 높은 것을 알 수 있다.
- sizeof() - data type 의 크기를 byte 단위로 출력하는 것이다.