

3. Számtípusok

Fogalmak

Változó: Egy memóriaszelet ahol adatot tárolunk, névvel azonosítjuk

Típus: Két dolgot jelent:

- milyen értékei lehetnek a változónak és
- milyen műveleteket végezhetünk vele

Valós típusok

A valós típusok olyan számokat tárolnak, amelyek törtrészt is tartalmaznak.

Általában a *double* típust használjuk, ez kb 15 tizedesjegy pontossággal tárolja a számokat, a legnagyobb tárolható szám kb. 10^{300} .

(Használható a kb. 6 tizedesjeggyel dolgozó, legfeljebb kb. 10^{38} -ig működő *single* típus is.)

Példa (Fatörzs térfogatának meghatározása és kiírása 2 tizedes jegy pontossággal):

```
Console.WriteLine ("Gömbfa köböző");
Console.Write("átmérő(cm)=");
double d=Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
Console.Write("hossz(m)=");
double h=Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
double r=d/200;
double V=r*r*Math.PI*h;
Console.WriteLine("Térfogat={0} m3",V.ToString("F2"));
```

Műveletek:

A valós típusokkal kapcsolatos további műveletek és konstansok:

```
Math.PI=  $\pi$ 
Math.Sqrt=  $\sqrt{x}$ 
Math.Sin, Math.cos
Math.Abs=|x|
Math.Round = kerekít
Math.Floor = lefelé (!) kerekít
Math.Pow(2,3) =  $2^3$  (hatványozás)
```

Egész típusok

Az egész típusok csak egész számokat tárolnak. Általában az *int* típust használjuk, ez az adatokat 32 biten tárolja (azaz kb. –2milliárd-tól kb. + 2milliárdig).

Az **egész típusok esetén két szám hányadosa egész szám**, az osztás maradékát a maradékképzéssel (jele: %) kapjuk meg. Pl. $5/3= 1$, illetve $5 \% 3= 2$

Példa (Vakcina dobozolása 24-esével):

```
Console.WriteLine ("Vakcina");
Console.Write("adag=");
int x=Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
int doboz=x/24;
int maradék=x%24;
Console.WriteLine("{0}:{1}",doboz,maradék);
```

További egész típusok:

byte	8 bit (-128 - +127)
short	2 bájt/16 bit (-32.000 - +32.000)
int	4 bájt/32 bit (2^{32} kb. -2 milliárd - +2 milliárd)
long	8 bájt/64 bit (2^{64})