

VÉLETLENSZÁM-GENERÁLÁS

C# NYELVEN

Mire jók a véletlenszámok?

Véletlen értékekre gyakran van szükség programokban.

- Játékok, pl. kockadobás, kártyalapok kiosztása
- Sorsolás szimulálása
- Oktató programok
- Tesztelési segítség: sok bemeneti adat előállítására, a billentyűzetről történő adatbevitel helyettesítésére

Stb.

A véletlenszám-generáló objektum

A véletlenszámok előállításához szükség van egy véletlenszám-generátor objektumra, melyet a következőképpen kell létrehozni:

```
Random rnd = new Random();
```

Az így létrehozott rnd nevű objektum tetszőlegesen sok véletlenszám előállítására képes, csak meg kell „kérnünk” rá.

Egész számok generálása

`rnd.Next(...);` utasítással

Ide kell írni, hogy mekkora véletlenszámokat kérünk

`rnd.Next(10, 21)` a 10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20 számok közül ad egyet

$[10,21)$ intervallumba eső egész számok

1-gyel nagyobbat adunk meg, mint a legnagyobb szám, amit akarunk generálni

`rnd.Next(10)` a 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 számok közül ad egyet, ugyanúgy, mint

`rnd.Next(0, 10)`

Ha csak 1 számot adunk meg, az olyan, mintha első számként a 0-t írtuk volna be

Tört számok generálása

Osztással:

Pl. $[5,10]$ közötti 2 tizedesjegyes törtek:

`rnd.Next(500,1000)/100.0`

NextDouble() segítségével:

`rnd.NextDouble()` mindig a $[0,1)$ intervallumból állít elő max 15 jegyű tört értéket

Pl. $[5,8)$ intervallumbeli tizedestörtek:

Az intervallum szélessége: $8-5=3$

Az intervallum alsó határa: 5

`rnd.NextDouble()*3+5`

Véletlen-generálás fix kezdőértékkel





Amikor a random változót hozzuk létre, van lehetőség a kezdőérték beállítására is az alábbi formában:

```
Random rnd = new Random(5);
```

Ebben az esetben az `rnd.Next()` ugyanavval a paraméterezéssel mindig ugyanazt a sorozatot fogja adni. Például az `rnd.Next(10)` által generált sorozatnak az első 10 eleme:

33 28 26 62 46 92 14 95 59 11

Hogyan generálnánk ...

-  egy véletlen kockadobást?
-  egy véletlen osztályzatot?
-  egy véletlen hónapot?
-  egy véletlen esélyt mondjuk az időjárás alakulására nézve?

Megoldások:

- ➡ egy véletlen kockadobást: `rnd.Next(1, 7)`
- ➡ egy véletlen osztályzatot: `rnd.Next(1, 6)`
- ➡ egy véletlen hónapot: `rnd.Next(1, 13)`
- ➡ egy véletlen esélyt mondjuk az időjárás alakulására nézve:
`rnd.NextDouble()`