

Véletlen események

*A számítógépek nem képesek valódi véletlen számot generálni, így ezen véletlen számokat ál- vagy pszeudovéletlen számoknak hívjuk.
Ezek kiszámítása általában a számítógép rendszeridejéhez kötött.*

import parancs

Az **import** kulcsszó segítségével általunk vagy más által előre elkészített könyvtárakat/modulokat tudunk a programunkban felhasználni. Beimportálás során láthatóságot szerzünk új függvényekre, melyek az említett könyvtárban is megtalálhatóak. Az import kulcsszó után ezen könyvtárat/modult kell megnevezni.

random modul

Egy ilyen – előbb említett – modul például a random modul, mely a véletlen számok előállításához szükséges.

```
import random
```

Így szerzünk láthatóságot a random modulban található függvényekre.

random modul függvényei

randrange(start, stop, step): egész számot ad vissza adott intervallumból

Három paramétere: (a paraméterek helyére számot kell írni)

- **start:** az intervallum eleje (ezt a számot még visszaadhatja)
- **stop:** az intervallum vége (ezt a számot biztosan **nem** adja már vissza)
- **step:** lépésköz

A függvény három paraméterrel rendelkezik, azonban nem muszáj mindent megadni. Attól függően, hogy hány paramétert adunk meg másféleképpen működik a függvény.

- csak start: **0** és **start-1** közötti értéket ad vissza
- csak start és stop: **start** és **stop-1** közötti értéket ad vissza
- start, stop és step: step-nyi lépésközt használ, és ezt figyelembe véve ad vissza véletlen számot

```
random.randrange(5, 10, 2)
```

Például a fenti kód lehetséges véletlen számai az: 5; 7; 9

randint(start, stop): egész számot ad vissza az adott intervallumból

Ugyanúgy működik, mint a randrange() azzal a különbséggel, hogy visszaadhatja az intervallum végén található számot is. **start és stop közötti értéket ad vissza.**

Fontos, hogy ennél a függvénynél **mindkét paraméter megadása kötelező.**

Leggyakrabban ezt a függvényt használjuk!

```
random.randint(5, 10)
```

Például a fenti kód lehetséges véletlen számai az: 5; 6; 7; 8; 9; 10

random(): lebegőpontos véletlen számot ad vissza

Ez a függvény **MINDIG 0 és 1 közötti valós értéket** ad vissza. A legnagyobb érték sosem lehet 1. Nincs paramétere, viszont az alábbi képlet segítségével megadhatunk egy tartományt:

```
random.random() * (max-min) + min
```

- min: a legkisebb még felvehető érték
- max: a legnagyobb már nem felvehető érték

```
random.random() * (40-10) + 10
```

Például a fenti kód lehetséges véletlen számai: bármely 10 és 40 közötti valós szám

További függvények

seed()

Az **aktuális rendszeridőt** inicializálja, megváltoztatja. A véletlenszám ezen rendszeridő alapján jön létre, vagyis ugyanaz a rendszeridőből képzett véletlenszám a program futtatása során mindig ugyanaz. (magérték)

choice()

Visszaad a lehetséges értékek közül egyet véletlenszerűen. Az értékeket paraméterben kell megadni, általában tömbben vagy listában, melyekben pedig állhat szám, de akár szöveg is.

```
random.choice([1, 2, 3])
```

Például az fenti kód lehetséges véletlen értékei: 1, 2 vagy 3

shuffle()

Összekever több adatot véletlenszerűen. Az adatokat paraméterben kell megadni, általában tömbben vagy listában (choice() függvényhez hasonlóan).