5. alkalom – Python alapok: elmélet

IKT projektmunka I. · 10. Íbisz · Python 1: kiírás, változók, beolvasás, döntés, ciklus

Mi a program?

A program **utasítások sorozata**, amelyet a gép **fentről lefelé**, sorban hajt végre. A Python egy programozási nyelv: emberhez közeli, könnyen olvasható. Ezt használja a YouTube, az Instagram és a NASA is.

Hol írjuk? IDLE (Start → `IDLE` → File → New File, futtatás: **F5**), VS Code, vagy ha nincs Python a gépen: **online-python.com**.

Kiírás és megjegyzés

```
print("Szia, világ!")       # kiírja a szöveget
print("Az eredmény:", 5 + 3)  # több dolgot is, vesszővel elválasztva
# Ez egy megjegyzés: a gép nem olvassa, nekünk szól.
```

Változó: egy dobozka névvel

```
nev = "Anna"      # a "nev" dobozba beletesszük az "Anna" szöveget
kor = 16
kor = kor + 1     # elővesszük, hozzáadunk 1-et, visszatesszük → 17
```

A = itt **nem egyenlőséget** jelent, hanem azt, hogy **„legyen”**: a jobb oldalt beleteszi a bal oldali változóba. **Névadás:** kisbetű, ékezet és szóköz nélkül, beszédes név: `pontszam`, `szuletesi_ev` (nem `x`, `a1`).

Típusok

Típus	Mi ez?	Példa
`int`	egész szám	`16`, `-3`, `2026`
`float`	tört szám (ponttal!)	`3.14`, `0.5`
`str`	szöveg (idézőjelben)	`"Anna"`, `"16"`
`bool`	igaz / hamis	`True`, `False`

Vigyázz: `"16"` szöveg, 16 szám. `"16" + "1"` → `"161"`, de `16 + 1` → 17.

Beolvasás: `input()`

```
nev = input("Hogy hívnak? ")           # amit beírnak, az SZÖVEG lesz
ev = int(input("Születési év? "))      # int(): szövegből egész szám
```

Az `input()` mindig szöveget ad. Ha számolni akarsz vele, alakítsd át: `int(…)` vagy `float(…)`.

Műveletek

Jel	Jelentése	Példa	Eredmény
`+ - *`	összeadás, kivonás, szorzás	`7 * 3`	21
`/`	osztás	`7 / 2`	3.5
`//`	egész osztás	`7 // 2`	3
`%`	maradék	`7 % 2`	1
`**`	hatvány	`2 ** 3`	8

Szöveg és szám együtt (f-string): `print(f"Szia, {nev}! Idén {kor} éves leszel.")` A kapcsos zárójelbe írt változó értéke kerül a szövegbe.

Döntés: `if`, `elif`, `else`

```
kor = int(input("Hány éves vagy? "))
if kor < 14:
    print("Gyerekjegy")
elif kor < 18:
    print("Diákjegy")
else:
    print("Felnőttjegy")
```

- A kettőspont (`:`) után a **behúzott** sorok tartoznak a feltételhez (4 szóköz vagy Tab).
- **Összehasonlítás:** == egyenlő · != nem egyenlő · < > <= >=
- **Összekapcsolás:** `and` (és) · `or` (vagy) · `not` (nem). Pl. `if kor >= 14 and kor < 18:`

A két leggyakoribb hiba: = a == helyett a feltételben, és a hiányzó kettőspont.

Ismétlés: ciklusok

```
for i in range(1, 6):     # i = 1, 2, 3, 4, 5  (a 6 már nem!)
    print(i)

tipp = ""
while tipp != "igen":     # addig ismétli, amíg a feltétel igaz
    tipp = input("Kész vagy? ")
```

- **`for`:** ha tudod, hányszor kell ismételni.
- **`while`:** ha addig kell ismételni, amíg valami be nem következik.
- `range(10, 0, -1)` → 10, 9, … 1 (visszafelé).

Ha hibát kapsz (és fogsz, ez normális!)

Hibaüzenet	Mit jelent?	Javítás
`SyntaxError`	elírás: hiányzó `:`, zárójel vagy idézőjel	nézd meg a jelzett sort és az előtte lévőt
`IndentationError`	rossz behúzás	a blokk sorai egyformán legyenek behúzva
`NameError: name 'nve' is not defined`	elgépelt vagy még nem létező változó	ellenőrizd a nevet
`TypeError: can only concatenate str…`	szöveget és számot adtál össze	`str(szam)`, vagy f-string
`ValueError: invalid literal for int()`	az `int()` nem számot kapott	írj be számot

A hibaüzenet a barátod: az utolsó sora megmondja, mi a baj, a `line …` pedig, hogy hol.

Fogalmak röviden

program · utasítás · változó · értékadás (=) · típus (`int`, `float`, `str`, `bool`) · `print` · `input` · `int()` · f-string · feltétel (`if`, `elif`, `else`) · összehasonlítás (==) · behúzás · ciklus (`for`, `while`) · `range` · hibaüzenet

PY1 – Python alapok: kis programok

Név: _____ **Osztály:** _____

Hogyan dolgozz? Minden feladat egy külön fájl: `PY1_01.py`, `PY1_02.py` … Haladj sorban, az A szinttől. Minden program után futtasd le, és vesd össze a kimenetet a mintával! Ha kész egy szint, szólj, és megnézem.

Ha nincs Python a gépen: online-python.com → írd be a kódot → ***Run****.*

A szint · Kiírás, változók, beolvasás (kb. 15 perc)

1. Bemutatkozás. Kérd be a felhasználó nevét és osztályát, és írd ki egy mondatban.

```
Hogy hívnak? Anna
Melyik osztályba jársz? 10. Íbisz
Szia, Anna! A(z) 10. Íbisz osztályba jársz.
```

2. Hány éves leszel? Kérd be a születési évet, és írd ki, hány éves lesz idén (2026-ban).

```
Melyik évben születtél? 2010
Idén 16 éves leszel.
```

Tipp: az `input()` szöveget ad. Mit kell vele csinálni, mielőtt kivonod?

3. Pizza. Kérd be, hány szelet pizza van, és hányan vagytok. Írd ki, hány szelet jut egy főre, és mennyi marad.

```
Hány szelet pizza van? 17
Hányan vagytok? 4
Egy főre 4 szelet jut, 1 szelet marad.
```

Tipp: nézd meg az elméleti lapon a `//` és a `%` jelet!

- □ **Kész az A szint.** Tanári ellenőrzés: _____

B szint · Döntés (`if`) (kb. 15 perc)

4. Páros vagy páratlan? Kérj be egy egész számot, és írd ki, hogy páros vagy páratlan.

```
Adj meg egy egész számot: 7
A 7 páratlan.
```

5. Mozijegy. Kérd be az életkort, és írd ki a jegy árát:

Kor	Ár
14 év alatt	1500 Ft
14–17 év	1900 Ft
18–64 év	2600 Ft
65 évtől	1700 Ft

```
Hány éves vagy? 15
A jegyed ára: 1900 Ft
```

Teszteld mind a négy esetre! És a határokra is: 14, 18, 65. Mit ír ki? _____

6. Jelszó-ellenőrző. Kérj be egy jelszót. Ha rövidebb 8 karakternél: `Túl rövid jelszó!`. Ha `Than2026`: `Beléphetsz.`. Különben: `Hibás jelszó.` *Tipp: egy szöveg hossza: `len(jelszo)`.*

- □ **Kész a B szint.** Tanári ellenőrzés: _____

C szint · Ciklusok (kb. 20 perc)

7. Visszaszámlálás. Írd ki a számokat 10-től 1-ig, egymás alá, a végén: `Start!`

8. Szorzótábla. Kérj be egy számot, és írd ki a szorzótábláját 1-től 10-ig.

```
Melyik szám szorzótáblája? 7
1 × 7 = 7
2 × 7 = 14
...
10 × 7 = 70
```

9. Számkitalálós játék. A gép gondol egy számra 1 és 100 között, te tippelsz. Minden tipp után megmondja: `Nagyobb!` vagy `Kisebb!`. Ha eltaláltad, kiírja, hány tippből sikerült.

```
import random
titok = random.randint(1, 100)   # véletlen egész szám 1 és 100 között
```

```
Tipped (1–100): 50
Kisebb!
Tipped (1–100): 25
Nagyobb!
...
Eltaláltad, 6 tippből!
```

Tipp: `while` ciklus, ami addig fut, amíg a tipp nem egyezik a titokkal. **Kérdés:** mi a legjobb stratégia? Legfeljebb hány tipp kell, ha jól tippelsz? _____

- □ **Kész a C szint.** Tanári ellenőrzés: _____

Bónusz · Ha mindennel kész vagy

10. FizzBuzz (egy híres állásinterjú-feladat!). Írd ki a számokat 1-től 30-ig, de a 3-mal oszthatók helyett `Fizz`, az 5-tel oszthatók helyett `Buzz`, a 3-mal **és** 5-tel oszthatók helyett `FizzBuzz` szerepeljen.

```
1
2
Fizz
4
Buzz
...
14
FizzBuzz
```

11. Zárolás. Bővítsd a 6. feladatot: a felhasználónak **3 próbálkozása** van. Minden hibás jelszó után írd ki, hány próbálkozás maradt. Ha 3-szor téved: `A fiók zárolva.` *Tipp: `while` ciklus egy számlálóval, és a `break` kilép a ciklusból.*

Kilépő (az óra végén, papíron)

1. Mi a különbség az = és a == között? _____
2. Mit ad vissza mindig az `input()`, és mit kell vele csinálni, ha számolni akarsz? _____
3. Mikor használsz `for`, és mikor `while` ciklust? _____