FIȘĂ DE LUCRU · PYTHON · CLASA A VII-A · FIȘA 11 · LECȚIA PY7G-11

Repetiția cu condiție: while

Durată: 50 min Nivel: gimnaziu · Python

CE VEI ȘTI DUPĂ LECȚIE

- Urmărești valorile variabilelor într-o buclă while.
- Găsești și repari bucle infinite, condiții greșite și variabile neinițializate.
- Scrii bucle while pentru cifrele unui număr și pentru citire până la 0.

Ce trebuie să știi (o pagină)

Partea buclei	Rolul	Exemplu
pornirea	dai valori de start, înainte de `while`	`i = 1`
condiția	bucla rulează **cât timp** este adevărată	`while i <= 5:`
modificarea	în corp, ceva trebuie să se schimbe, altfel bucla **nu se oprește**	`i = i + 1`

Tiparul	Cod
numărătoare cu pas	`while i <= 9:` ↵ `····i = i + 2`
ultima cifră / fără ultima cifră	`n % 10` / `n // 10`
parcurge cifrele	`while n > 0:` ↵ `····c = n % 10` ↵ `····n = n // 10`
citire până la 0	`x = int(input())` ↵ `while x != 0:` ↵ `····…` ↵ `····x = int(input())`
condiție falsă de la început	corpul nu se execută **niciodată**
`for` sau `while`?	`for`: știi de câte ori; `while`: repeți până se întâmplă ceva

ATENȚIE — GREȘELI FRECVENTE

Buclă infinită? Oprește programul cu butonul **Stop** (Thonny) sau cu **Ctrl + C** (IDLE). Apoi verifică: se modifică ceva în corp? Condiția poate deveni vreodată falsă?

Nivelul 1 · Prezice

★ citește și prezice

P1. Ce afișează?

```
i = 1
while i <= 5:
    print(i, end=" ")
    i = i + 2
```

P2. Ce valori au `x` și `c` la sfârșit?

```
x = 100
c = 0
while x > 10:
    x = x // 2
    c = c + 1
print(x, c)
```

P3. Ce afișează?

```
n = 2519
while n > 0:
    print(n % 10, end=" ")
    n = n // 10
```

P4. Ce afișează? Se execută corpul buclei?

```
i = 10
while i < 5:
    print(i)
    i = i + 1
print("final")
```

P5. Ce afișează?

```
bani = 3
zile = 0
while bani < 50:
    bani = bani * 3
    zile = zile + 1
print(zile, bani)
```

P6. Ce afișează?

```
n = 4072
s = 0
while n > 0:
    s = s + n % 10
    n = n // 10
print(s)
```

Nivelul 2 · Găsește și repară

★★ găsește și repară

P7. Programul trebuie să afișeze `1 2 3`, dar **nu se oprește**. De ce? Repară-l. (Dacă îl rulezi, oprește-l cu **Stop** sau **Ctrl + C**.)

```
i = 1
while i <= 3:
    print(i, end=" ")
```

P8. Vrem să numărăm cifrele lui `345`, adică `3`. Programul afișează `0`. De ce? Repară-l.

```
n = 345
c = 0
while n < 0:
    c = c + 1
    n = n // 10
print(c)
```

P9. Programul trebuie să afișeze suma `1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15`, dar afișează `10`. Găsește greșeala și repară-l.

```
i = 1
s = 0
while i < 5:
    s = s + i
    i = i + 1
print(s)
```

P10. Ce eroare apare? Repară-l.

```
while c < 3:
    c = c + 1
print(c)
```

Nivelul 3 · Scrie cod

★★ scrie cod

P11. Câte cifre? Citește un număr natural `n` (`n > 0`). Afișează câte cifre are, cu `while`.

intrare	ieșire
`4872`	`4`
`7`	`1`
`100000`	`6`

P12. Produsul cifrelor. Citește un număr natural `n` (`n > 0`). Afișează produsul cifrelor lui.

intrare	ieșire
`234`	`24`
`105`	`0`
`7`	`7`

P13. Suma până la 0. Citește numere întregi până când apare `0` (ultimul număr, care **nu** se adună). Afișează suma lor.

intrare	ieșire

`5`
`3`
`8`
`0`
	`16`

`10`
`-4`
`0`
	`6`

P14. Câte numere pare? Citește numere întregi până apare `0`. Afișează câte dintre ele sunt **pare** (fără a număra pe `0`-ul de la final).

intrare	ieșire

`4`
`7`
`10`
`3`
`8`
`0`
	`3`

`1`
`3`
`0`
	`0`

P15. Pușculița care se dublează. Ai 1 leu, iar în fiecare zi banii se **dublează**. Citește suma țintă `t` și afișează în câte zile ajungi la **cel puțin** `t` lei.

intrare	ieșire
`100`	`7`
`1`	`0`
`1000`	`10`

Nivelul 4 · Pune mintea la contribuție

★★★ pune mintea la contribuție

P16. Cel mai mare număr. Se citesc numere **naturale nenule** până apare `0`. Afișează cel mai mare dintre ele.

intrare	ieșire

`5`
`9`
`2`
`0`
	`9`

`3` `0`	`3`

P17. Oglinditul. Citește un număr natural și afișează-l scris invers. Atenție: pentru `500` rezultatul este `5`, nu `005`. Explică, pas cu pas, cum se construiește oglinditul lui `1234`.

intrare	ieșire
`1234`	`4321`
`500`	`5`
`7`	`7`

P18. Conjectura lui Collatz. Alege un număr `n`. Cât timp `n` nu este `1`: dacă `n` este par, îl împarți la 2; dacă este impar, îl înmulțești cu 3 și adaugi 1. Se crede că **orice** număr ajunge la 1. Citește `n` și afișează în câți pași ajunge la 1.

intrare	ieșire
`6`	`8`
`1`	`0`
`27`	`111`

Probleme de lucru în clasă (pbinfo)

Le rezolvăm împreună în ședință, în ordinea de mai jos.

- [ ] #51 **suma** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/51/suma
- [ ] #52 **sumapare1** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/52/sumapare1

Temă pentru acasă (pbinfo)

Trimite soluțiile pe pbinfo și notează punctajul obținut. Bifează ce ai terminat.

- [ ] #53 **cateimpare** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/53/cateimpare
- [ ] #1261 **catepare** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/1261/catepare