INFORMATICĂ · PYTHON · CLASA A VIII-A · TABLOURI UNIDIMENSIONALE · LECȚIA 4

Parcurgerea unui șir: sumă, medie, numărare

Durată: 50 min Nivel: gimnaziu · Python Înainte: lecțiile py8g-03

CE VEI ȘTI DUPĂ LECȚIE

- Calculezi suma și produsul elementelor unui șir cu o variabilă care „adună" (acumulator).
- Calculezi media aritmetică și o afișezi cu 2 zecimale.
- Numeri elementele care îndeplinesc o condiție.

1. Ideea: adunăm pe rând

Ai un săculeț cu bani de buzunar. Adaugi pe rând monedele din listă și ții minte totalul. În program, săculețul este o variabilă, numită **acumulator**: pornește de la o valoare potrivită și se schimbă la fiecare element.

2. Suma elementelor

```
v = [4, 7, 1, 8]
s = 0
for x in v:
    s = s + x
print(s)
```

```
20
```

Ce se întâmplă pas cu pas:

`x`	`s` după adunare
(început)	0
4	4
7	11
1	12
8	20

3. Produsul elementelor

La produs, acumulatorul pornește de la **1**, nu de la 0.

```python
v = [2, 3, 4]
p = 1
for x in v:
    p = p * x
print(p)
```

```
24
```

ATENȚIE — GREȘELI FRECVENTE

Dacă pornești produsul de la `0`, rezultatul va fi mereu `0`, pentru că `0 · orice = 0`. Pentru sumă pornești de la 0, pentru produs de la 1.

4. Media aritmetică

Media este suma împărțită la numărul de elemente. În Python, `/` dă mereu un număr cu zecimale.

```python
note = [9, 7, 10, 6]
s = 0
for x in note:
    s += x
media = s / len(note)
print(media)
print(f"{media:.2f}")
```

```
8.0
8.00
```

`f"{media:.2f}"` afișează numărul cu **2 zecimale**. Scrii `f` înainte de ghilimele, iar între acolade pui valoarea și `:.2f`.

5. Numărăm elementele care respectă o condiție

Pornim un **contor** de la 0. Pentru fiecare element care „trece testul", creștem contorul cu 1.

```python
v = [3, 8, 5, 12, 7, 10]
c = 0
for x in v:
    if x % 2 == 0:
        c += 1
print(c)
```

```
3
```

Sunt 3 numere pare: 8, 12 și 10. Același tipar merge pentru orice condiție:

Vrei să numeri	Condiția
numerele impare	`x % 2 == 1`
numerele mai mari ca 5	`x > 5`

Vrei să numeri	Condiția
multiplii lui 3	`x % 3 == 0`
numerele din intervalul [10, 20]	`10 <= x <= 20`

SFAT

Scurtătură (opțional). Python are și `sum(v)` pentru sumă. Dar ca să înveți să gândești un algoritm, scrie întâi bucla. Scurtătura o folosești după ce știi ce face.

6. Verifică-te

1. De la ce valoare pornește un acumulator pentru sumă? Dar pentru produs?
2. Ce afișează programul de mai jos?

```
v = [5, 2, 9, 4]
s = 0
for x in v:
    s += x
print(s)
```

3. Cum numeri elementele negative dintr-un șir?
4. Ce afișează `print(f"{7 / 3:.2f}")`?
5. Șirul `[2, 4, 6]` are suma 12. Care este media?

Răspunsuri

1. De la 0; respectiv de la 1.
2. `20`.
3. `c = 0`, apoi `for x in v: if x < 0: c += 1`.
4. `2.33`.
5. `12 / 3 = 4.0`.

Probleme de lucru în clasă (pbinfo)

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

- [ ] **#2 suma-n** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/2/suma-n

Temă pentru acasă (pbinfo)

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

- [ ] **#115 medie** — ușoară
  https://www.pbinfo.ro/probleme/115/medie