FIȘĂ DE LUCRU · PYTHON · CLASA A VIII-A · FIȘA 12 · LECȚIA PY8G-12

Mini-proiecte: catalog, zaruri și cursă

Durată: 50 min Nivel: gimnaziu · Python

CE VEI ȘTI DUPĂ LECȚIE

- Prezici ce face un program mic care combină mai multe unelte.
- Repari programe de tip catalog, zaruri și cursă.
- Scrii mini-proiecte proprii cu liste.

Ce trebuie să știi (o pagină)

Ce ai nevoie	Unealta
total, medie, număr de elemente cu o proprietate	acumulator / contor (py8g-04)
cel mai bun, cel mai slab, cu poziție	minim, maxim (py8g-05)
„există...?", „sunt toate...?"	steag (py8g-06)
de câte ori apare fiecare valoare	vector de frecvență: dimensiunea este `max + 1` (py8g-10)
ordine	sortare (py8g-11)
un număr aleator între `a` și `b`	`import random` ↵ `random.randint(a, b)`
bară de `k` semne	`"#" * k`
rezultate repetabile cu `random`	`random.seed(10)` (opțional)

SFAT

La un proiect, scrie întâi pe hârtie ce date ai și ce vrei să afișezi. Apoi alege uneltele din tabel.

Nivelul 1 · Prezice

★ citește și prezice

P1. Ce afișează?

```
note = [8, 5, 10, 4, 9, 7]
s = 0
promovate = 0
for x in note:
    s += x
    if x >= 5:
        promovate += 1
print(promovate, f"{s / len(note):.1f}")
```

P2. Ce afișează? (Rândurile pentru fețele care nu au apărut au bara goală.)

```
zaruri = [3, 6, 3, 1, 3, 6, 6, 2]
f = [0] * 7
for z in zaruri:
    f[z] += 1
for fata in range(1, 7):
    print(fata, "#" * f[fata])
```

P3. Ce afișează?

```
pasi1 = [3, 2, 5]
pasi2 = [1, 4, 0]
d1 = 0
d2 = 0
for i in range(3):
    d1 += pasi1[i]
    d2 += pasi2[i]
if d1 > d2:
    print("Primul", d1 - d2)
else:
    print("Al doilea", d2 - d1)
```

P4. Ce afișează?

```
for i in range(1, 5):
    print("*" * i)
```

P5. Ce valori poate afișa `print(random.randint(2, 5))` ? Pot apărea `2` și `5` ?

P6. Ce afișează? Urmărește `mx` și `c` pas cu pas.

```
v = [4, 8, 6, 8, 2]
c = 0
mx = v[0]
for x in v:
    if x > mx:
        mx = x
        c = 1
    elif x == mx:
        c += 1
print(mx, c)
```

Nivelul 2 · Găsește și repară

★★ găsește și repară

P7. Media notelor `8 5 10 4 9 7` este `7.17`, dar programul afișează `7.00`. De ce? Repară-l.

```
note = [8, 5, 10, 4, 9, 7]
s = 0
for x in note:
    s += x
print(f"{s // len(note):.2f}")
```

P8. Programul care numără aruncările unui zar se oprește cu o eroare. Care este ea? Repară-l.

```
zaruri = [3, 6, 3, 1]
f = [0] * 6
for z in zaruri:
    f[z] += 1
print(f)
```

P9. Doi concurenți aleargă pe 20 de metri: în fiecare rundă `a` înaintează 3 metri, iar `b` înaintează 4 metri. Cursa trebuie să se oprească **la prima sosire** (după 5 runde), dar programul afișează `7`. Găsește greșeala.

```
a = 0
b = 0
runde = 0
while a < 20 or b < 20:
    a += 3
    b += 4
    runde += 1
print(runde)
```

P10. Vrem numele câștigătorului (`Dan`), dar programul se oprește cu o eroare. Care este cauza? Repară-l.

```
nume = ["Ana", "Dan", "Ema"]
poz = [14, 20, 17]
mx = poz[0]
for x in poz:
    if x > mx:
        mx = x
print("Câștigă", nume[mx])
```

Nivelul 3 · Scrie cod

★★ scrie cod

P11. Catalog. Citește `n` și un rând cu `n` note. Afișează trei rânduri: `Media: …` (2 zecimale), `Promovați: …` (câte note sunt cel puțin 5) și `Maxim: …`.

intrare	ieșire

`6`
`8 5 10 4 9 7`
	`Media: 7.17`
	`Promovați: 5`
	`Maxim: 10`

`3`
`4 3 2`
	`Media: 3.00`
	`Promovați: 0`
	`Maxim: 4`

`1`
`10`
	`Media: 10.00`
	`Promovați: 1`
	`Maxim: 10`

P12. Histograma zarului. Citește `n` și un rând cu `n` aruncări (valori de la 1 la 6). Pentru fiecare față de la 1 la 6, afișează un rând `față: ###` (câte un `#` pentru fiecare apariție).

intrare	ieșire

`8`
`3 6 3 1 3 6 6 2`
	`1: #`
	`2: #`
	`3: ###`
	`4:`
	`5:`
	`6: ###`

P13. Cursa pe runde. Citește `n` (numărul rundelor) și două rânduri cu câte `n` numere: pașii lui `A`, apoi pașii lui `B`. Afișează distanțele totale (`A` apoi `B`, pe un rând) și, pe rândul următor, `Câștigă A`, `Câștigă B` sau `Egalitate`.

intrare	ieșire

`3`
`3 2 5`
`1 4 0`
	`10 5`
	`Câștigă A`

`2`
`4 4`
`3 5`
	`8 8`
	`Egalitate`

`2`
`1 1`
`2 2`
	`2 4`
	`Câștigă B`

P14. Statistica vârstelor. Citește `n` și un rând cu `n` vârste (între 10 și 20 de ani). Afișează, pe un rând, cea mai mică vârstă, cea mai mare vârstă și vârsta care apare **cel mai des** (la egalitate, cea mai mică).

intrare	ieșire
`6` `12 13 12 14 12 13`	`12 14 12`
`1` `13`	`13 13 13`
`4` `11 14 14 11`	`11 14 11`

P15. Recorduri. Un atlet sare în lungime de `n` ori. Citește `n` și un rând cu rezultatele. Un rezultat este **record** dacă este strict mai mare decât **toate** cele dinaintea lui (primul rezultat este mereu record). Afișează câte recorduri a doborât.

intrare	ieșire
`6` `3 1 4 1 5 9`	`4`
`3` `5 4 3`	`1`

intrare	ieșire
`4` `1 2 3 4`	`4`

Nivelul 4 · Provocare

★★★ pune mintea la contribuție

P16. Ghicește numărul, cu istoric. Numărul secret este `37`. Citește încercări (câte una pe rând) până când jucătorul ghicește. Păstrează încercările într-o listă. La final afișează `Încercări:` urmat de numărul lor și, pe rândul următor, toate încercările în ordinea în care au fost făcute.

intrare	ieșire

`50`
`20`
`37`
	`Încercări: 3`
	`50 20 37`

`37`	`Încercări: 1` `37`

P17. Podiumul. Citește `n` (cel puțin 3) și un rând cu `n` scoruri. Afișează primele **trei** scoruri, în ordine descrescătoare (dacă există scoruri egale, ele se numără separat).

intrare	ieșire
`5` `40 90 70 90 10`	`90 90 70`
`3` `1 2 3`	`3 2 1`
`4` `5 5 5 5`	`5 5 5`

P18. Proiectul tău. Alege o situație din viața ta (cheltuieli, rezultate sportive, notele unei materii, animalele de companie ale colegilor) și scrie un program cu o listă **cu cel puțin trei** dintre uneltele: sumă/medie, minim/maxim cu poziție, numărare, căutare, frecvențe, sortare. Programul trebuie să afișeze clar cel puțin trei informații despre date. Notează la final ce ai folosit.
