

Laborator 6

Pentru fiecare dintre problemele de mai jos realizați câte un program în Python. Afișați mesaje corespunzătoare (explicații) la citirea de date de la tastatură și la afișarea pe ecran.

1. Creați o listă cu 20 de valori întregi aleatorii în intervalul 100-1000. Folosind numpy și vectorizarea, incrementați fiecare din elementele listei cu 20%. Afișați suma și media valorilor.
2. Creați un tablou numpy cu 4 linii și 3 coloane care să conțină valori de tip float. Pe baza acesteia, realizați următoarele operații, în ordine:
 - Salvați tabloul original într-un fișier binar de tip *npz*.
 - Incrementați cu 1 valorile de pe prima linie
 - Dublați valorile de pe a doua coloană
 - Schimbați semnul elementelor de pe ultima linie
 - Înlocuiți cu valori de 0 elementele de pe coloana 3.
 - Încărcați valorile originale din fișierul binar salvat inițial și comparați (prin scădere) cu tabloul obținut în urma operațiilor de mai sus.Folosiți cât mai mult vectorizarea și secționarea tabloului (*slicing*).
3. Creați (manual sau programatic, folosind modulul csv) un fișier CSV care conține un inventar al articolelor dintr-un magazin sportiv, având capul de tabel *DenumireArticol*, *Stoc*, *PretUnitar*. Încărcați fișierul CSV obținut într-un DataFrame de pandas și realizați următoarele operații:
 - Afișați doar primele 3 linii, precum și informații despre acestea.
 - Scrieți o funcție, *valoare_stoc*, care primește ca parametru un număr de unități și prețul pe unitate și returnează valoare totală a stocului pentru respectivul articol.
 - Selectați doar coloanele de Stoc și PretUnitar și calculați valoarea totală a tuturor articolelor din magazin, folosind funcția creată la punctul anterior.
 - Creați și afișați un nou DataFrame care conține doar acele articole pentru care valoarea totală (*Stoc*PretUnitar*) este peste 1000.
 - Salvați acest DataFrame într-un fișier CSV nou.
4. Generați un tablou aleatoriu de dimensiune (255,255,3), folosind metoda *randn()* din numpy.

- Folosiți mecanismul de *broadcasting* pentru a înmulți eficient tabloul cu un vector de 3 numere întregi alese de voi. Verificați media tabloului înainte și după operațiune. De ce nu s-a schimbat media în mod semnificativ?
- Adunați vectorul în loc să îl înmulțiți. Ce legătură observați între media tabloului nou și elementele alese din vector?

5. Următorul tabel prezintă schimbarea temperaturii pe parcursul a 24 de ore:

Ora	Temperatură
0	15
3	18
6	21
9	23
12	24
15	22
18	19
21	16

- Creați un DataFrame folosind informațiile din tabel
- Creați funcția *temp_ora()* ce va returna temperatura la o oră specificată ca parametru, nu doar pentru orele înregistrate în tabel, folosind interpolare
- Găsiți și afișați estimarea temperaturii minime și ora la care ar fi fost înregistrată.