

Laborator 4 PA - LISTE

<https://docs.python.org/3/tutorial/datastructures.html>

COMPREHENSIVNE

1. Se citește o propoziție cu cuvintele separate prin spații (unul sau mai multe). Să se creeze o listă cu cuvintele care încep cu o vocală (folosind și comprehensiune).
2. Cifrul lui Cezar - folosind comprehensiune
3. Păsărească - traducerea în limba păsărească folosind comprehensiune: Se citește de la tastatură un text. Se cere să se "traducă" în limba păsărească textul dat astfel: după fiecare vocală se adaugă litera p și încă o dată acea vocală (după a, e, i, o, u se adaugă respectiv pa, pe, pi, po, pu). Exemplu: "Ana are mere." devine "Apanapa aparepe meperepe."
4. Să se genereze lista literelor în lowercase de la a la z (folosind ord, chr, comprehensiune).
5. Pentru un număr natural n citit de la tastatură, să se genereze lista de forma 1, -2, 3, -4, ... până la n (cu semnul corespunzător).
6. Se dă o listă de numere. Să se obțină lista cu elementele impare din lista dată.
7. Se dă o listă de numere. Să se obțină lista cu elementele aflate pe poziții impare în lista dată.
8. Să se obțină, pentru o listă de numere dată, lista conținând elementele care au aceeași paritate cu poziția pe care se află. De exemplu, pentru lista [2,4,1,7,5,1,8,10], lista calculată va conține elementele: 2, 7, 1, 8.
9. Sa dă o listă. Să se obțină lista cu perechiile (tupluri) de elementele de pe poziții vecine. De exemplu pentru lista [1,2,3,4] lista rezultată ar fi [(1,2),(2,3),(3,4)].
10. Să se obțină lista cu toate permutările circulare ale unui șir dat. De exemplu, pentru sir="abcde" vom obține lista ['abcde', 'bcdea', 'cdeab', 'deabc', 'eabcd'].

Operații cu liste

11. Se dau două liste L1 si L2 de lungime n. Să se înlocuiască elementele de pe poziții pare din L1 cu cele de pe pozițiile corespunzătoare din L2 folosind feliere (slice).
12. Dată o listă de numere naturale și un număr k, propuneți mai multe modalități de a șterge primele k elemente din listă.

- 13.** Se dă o listă de numere naturale. Să se șteargă din listă subsecvența delimitată de primele două zerouri din listă (inclusiv zerourile).
- 14.** Se dă o listă de numere naturale. Să se șteargă din listă toate zerourile.
- 15.** Se dă o listă de numere naturale și un număr natural k . Să se elimine din listă subsecvența de lungime k de sumă minimă (dacă sunt mai multe se va elimina prima = cea mai din stânga) – fără a folosi liste suplimentare.
- 16.** Se dă o listă de numere naturale ordonată crescător (toate elementele sale se vor da pe o linie separate prin spațiu). Să se elimine duplicatele din listă.
- 17.** Se dă o listă de numere reale (toate elementele sale se vor da pe o linie separate prin spațiu). Să se insereze câte un 0 după fiecare element negativ (fără a folosi liste suplimentare).

VECTORI

- 18.** Ciurul lui Eratostene. Se dă un număr natural n . Să se creeze o listă cu numerele prime mai mici sau egale cu n .
- 19.** Se dă un vector v de $n < 100$ numere naturale de cel mult două cifre. Să se determine numărul de perechi disjuncte de elemente egale (de forma $(v[i], v[j])$ cu $i \neq j$ și $v[i] = v[j]$) care se pot forma cu elementele vectorului. - folosind vector de frecvențe.
<https://www.pbinfo.ro/probleme/2702/perechisosete>
- 20.** Se dau două mulțimi cu elementele ordonate crescător (elementele fiecărei mulțimi se vor da pe o linie separate prin spațiu). Să se determine eficient reuniunea și intersecția celor două mulțimi (fără a folosi set).
<https://leetcode.com/problems/merge-sorted-array/>
- 21.** Se dă un număr natural $n > 2$. Să se afișeze primele n linii din triunghiul lui Pascal (daca c este numărul maxim de cifre ale unui număr din triunghi, toate numerele se vor afișa pe $c+1$ caractere). De exemplu, pentru $n=6$ se va afișa

```
1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
```

22. <https://www.pbinfo.ro/probleme/547/numarare6> (folosind count, min, max)
23. <https://www.pbinfo.ro/probleme/2923/minpal>
24. <https://www.pbinfo.ro/probleme/296/proportionale>
25. <https://leetcode.com/problems/longest-continuous-increasing-subsequence/description/>
26. <https://leetcode.com/problems/next-permutation/description/>