

Tutoriat-2- Programarea Algoritmilor

TIPURI DE DATE IMPORTANTE:

- TUPLU
- SET
- DICTIONAR
- LISTA

1. TUPLU -> $x = (1,2,3)$ IMUTABIL (NU SE POATE MODIFICA DUPA CE E INSTANTIAT) PUTEM ACCESA $x[0]$ $x[1]$ ETC, POATE AVEA ORICE LUNGIME.

2. SET -> $x = \text{SET}([1,2,2,3,4]) \rightarrow [1,2,3,4]$
ESTE CA O MULTIME DE NUMERE (NU POATE SA CONTINA DUPLICATE) (SE CONSTRUIESTE DIN

ELEMENTE IMMUTABLE DESI EL INSUSI ESTE MODIFICABIL)

3. DICTIONAR $\rightarrow X = \{1:2, 4:5\}$ $X[1] = 2$, $X[4] = 5$. CHEILE DICTIONARULUI TREBUIE SA FIE IMMUTABLE. DE EXEMPLU, NU PUTEM AVEA CA SI CHEIE O LISTA.

EXERCITII:

1. Scrieti o functie recursiva care sa genereze al n-lea numar in secventa Fibonacci. (n primit ca parametru).
2. Scrieti o functie recursiva care sa calculeze suma armonica pana la n(primit ca parametru).

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \dots$$

3. Primind doua liste de aceeasi dimensiune, formati un SET care sa contina elementele imperecheate ale celor doua liste.

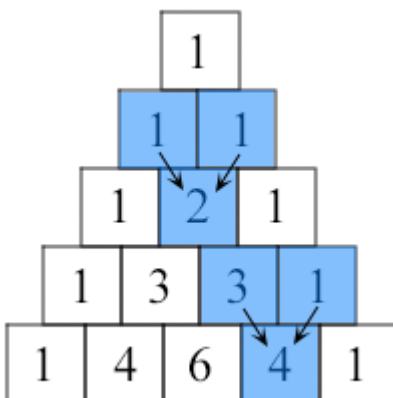
Lista 1 [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]
 Lista 2 [4, 9, 16, 25, 36, 49, 64]

Rezultat {(6, 36), (8, 64), (4, 16), (5, 25), (3, 9), (7, 49), (2, 4)}

4. Scrieti o functie care sa returneze urmatoarea lista multidimensionala

[[0, 0], [0, 0], [0, 0]]

5. Scrieti o functie care printeaza primele 5 linii din triunghiul lui Pascal.



6. Avand o lista de numere intregi, numarati de cate ori apare fiecare element.

Original list [11, 45, 8, 11, 23, 45, 23, 45, 89]

Printing count of each item {11: 2, 45: 3, 8: 1, 23: 2, 89: 1}

7. Accesati elementul 20 din urmatorul tuplu

```
aTuple = ("Orange", [10, 20, 30], (5, 15, 25))
```

8. Avand doua stringuri s1 si s2, afisati stringul obtinut prin introducerea lui s2 in mijlocul lui s1.

9. Jurnalul electronic al Anei conține, în fiecare zi, câte o frază cu informații despre cheltuielile pe care ea le-a efectuat în ziua respectivă. Scrieți un program care să citească o frază de acest tip din jurnalul Anei și apoi să afișeze suma totală cheltuită de ea în ziua respectivă. De exemplu, pentru fraza “Astăzi am cumpărat pâine de 5 RON, pe lapte am dat 10 RON, iar de 15 RON am cumpărat niște cașcaval. De asemenea, mi-am cumpărat și niște papuci cu 50 RON!”, programul trebuie să afișeze suma totală de 80 RON. Fraza se consideră corectă, adică toate numerele (laborator 2 ex 10)

10. Numele Pre-Nume Scrieți un program care citește un șir de caractere și decide dacă acesta este un nume corect al unei persoane. Se consideră că un nume este corect dacă respectă următoarele proprietăți: Orice nume sau prenume conține doar litere și cel mult o cratimă.

- Orice nume sau prenume este format din cel puțin 3 litere.
- Orice nume sau prenume începe cu literă mare.
- persoana poate avea cel mult două prenume, iar dacă sunt două atunci sunt despărțite printr-o cratimă ('-'). La fel și în cazul numelui

11. Scrieți un program care să înlocuiască într-o propoziție toate aparițiile unui cuvânt s cu un cuvânt t (cuvintele sunt separate în propoziție printr-un spațiu).

12. Se citește un text codificat după regula: În fața fiecărui caracter este

scris un număr de cel mult 2 cifre care reprezintă numărul de apariții consecutive ale acestui. Scrieți un program care decodifica textul:

13. Se citesc n , m și o matrice cu n linii și m coloane (numerele sunt date câte unul pe linie). Să se ordoneze crescător elementele de pe prima coloană prin interschimbări de linii.

14. Se citește o propoziție cu cuvintele separate prin spațiu. Să se creeze o listă cu cuvintele care conțin minim 3 vocale (folosind și comprehensiune).

15. 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)