

Tutoriat 3

Programarea Calculatoarelor

09.11.2018

1. Scrieți o funcție care primește ca parametri două numere naturale x și y și îl transformă pe x în $x + y$ și pe y în $|x - y|$.

Exemplu:

Input	Output
4 5	9 1

2. Scrieți un program care citește de la tastură un vector de mărime n de numere naturale și care inversează ordinea elementelor.

Exemplu:

Input	Output
5 1 2 3 4 5	5 4 3 2 1

3. Scrieți o funcție care citește un șir s format din cifre și litere mici ale alfabetului englez și afișează frecvența fiecărei cifre. Șirul s are cel mult 1000 de caractere.

Exemplu:

Input	Output
b11472x5a6	0 2 1 0 1 1 1 1 0 0
aj4t88m12q1	0 2 1 0 1 0 0 0 2 0
kk888681256338ju0pok	1 1 1 2 0 1 2 0 5 0

4. Scrieți un program care citește de la tastatură un șir format din spații și litere ale alfabetului englez și scrie fiecare cuvânt pe un rând nou.

a) Cuvintele sunt despărțite de un singur spațiu

b) Cuvintele sunt despărțite de unul sau mai multe spații

Input	Output
Acesta este un exemplu	Acesta este un exemplu
Acesta este un exemplu	Acesta este un exemplu

(Pentru cine se plictisește)

Problema T03 - Implementarea unei liste

Dezvoltați propria voastră implementare pentru o listă. Lista va fi de tipul **single-linked**.

Un nod al listei are următoarele caracteristici: **val** and **next**. **val** este valoarea nodului curent, iar **next** este un pointer spre următorul nod. Nodurile vor fi indexate de la 0. Implementați următoarele funcții:

- **get(index)**: Afișează valoarea nodului de pe poziția **index**. Dacă nu există, returnați **-1**.
- **addAtHead(val)**: Adaugă un nou nod cu valoarea **val** înainte de primul element și deveni capul listei.
- **addAtTail(val)**: Adaugă un nou nod cu valoare **val** la sfârșitul listei.
- **deleteAtIndex(index)**: Șterge nodul de pe poziția **index**.

>> Rezolvările pot fi trimise pe <https://bacinfo.club/moodle>

Exemplu:

```
Lista* l = (Lista*) malloc (sizeof(Lista));
l.addAtHead(1);
l.addAtTail(2);
l.addAtTail(3);      // lista devine 1->2->3
l.get(1);             // returnează 2
l.deleteAtIndex(1);   // lista devine 1->3
l.get(1);             // returnează 3
```

Restricții:

- Toate valorile sunt cuprinse în intervalul **[1, 1000]**.