

FIȘA DE LABORATOR 4

Șiruri de caractere

1.

Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un șir având maximum 30 de caractere și afișează pe ecran mesajul DA în cazul în care șirul conține numai litere și spații, iar în caz contrar afișează mesajul NU.

Exemplu: dacă se citește de la tastatură șirul:

Ana, Bogdan au 18 ani.

atunci programul va afișa mesajul Nu.

2.

Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un șir format din maximum 100 caractere, construiește în memorie și afișează un nou șir de caractere obținut din șirul inițial prin eliminarea tuturor caracterelor care nu sunt caractere cifră. În cazul în care noul șir are lungimea 0 se va afișa mesajul șir vid.

Exemplu: dacă se citește de la tastatură șirul de caractere.

Ana are 17 ani .

atunci șirul cerut este:

17

3.

Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un șir de cel mult 50 de caractere (litere mici și mari ale alfabetului englez, cifre și spații), determină și afișează pe ecran câte litere mari, câte litere mici și câte caractere nu sunt litere în șirul citit.

Exemplu: dacă se citește șirul: Voi lua 9 la matematica si 10 la informatica atunci se va afișa: 1 32 11.

4.

Un șir cu maximum 255 de caractere conține cuvinte separate prin câte un spațiu. Cuvintele sunt formate numai din litere mici ale alfabetului englez. Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un astfel de șir și îl afișează pe ecran modificat, inversând prin oglindire doar cuvintele care încep cu vocală, ca în exemplu. Se consideră vocale literele din mulțimea {a, e, i, o, u}.

Exemplu: pentru șirul: maine este proba la informatica se va afișa:

maine etse proba la acitamrofni

5.

Șirul de caractere s2 este "clona" șirului de caractere s1 dacă se poate obține din s1 prin eliminarea tuturor aparițiilor unei singure vocale. Se consideră vocală orice literă din mulțimea {a, e, i, o, u}.

Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un cuvânt format din cel mult 20 litere mici ale alfabetului englez și afișează pe ecran, toate "clonele" acestui cuvânt, fiecare pe câte o linie a ecranului.

Exemplu: pentru cuvântul informatica se afișează, nu neapărat în această ordine, "clonele" scrise alăturat.

```
informatica  
infrmatica  
informtic
```

6.

Scrieți un program C/C++ care citește de la tastatură un cuvânt format din cel mult 20 de caractere, doar litere ale alfabetului englez. Programul determină transformarea cuvântului citit prin eliminarea fiecărei litere mici a cuvântului, restul literelor nemodificându-se, ca în exemplu. Programul afișează pe ecran cuvântul obținut. În cazul în care cuvântul citit conține numai litere mici, programul va afișa mesajul CUVANT VID.

Exemple:

- dacă se citește cuvântul: baCALaUreaT se va afișa pe ecran: CALUT
- dacă se citește cuvântul: vara se va afișa pe ecran: CUVANT VID

7.

Scrieți programul C/C++ care citește de la tastatură un șir de cel mult 40 de caractere, format doar din litere ale alfabetului englez, și care afișează pe ecran toate șirurile obținute prin eliminarea succesivă a câte unei singure litere din șirul citit, ca în exemplu. Șirurile se vor afișa câte unul pe câte o linie a ecranului.

Exemplu: dacă se citește șirul `abbc` atunci pe ecran se va afișa:

```
bbc
abc
abc
abb
```

8.

Un șir cu maximum 255 de caractere conține cuvinte formate numai din litere mici ale alfabetului englez. Fiecare cuvânt este urmat de un caracter *. Scrieți un program C/C++ care citește un astfel de șir și afișează pe ecran șirul obținut prin eliminarea tuturor aparițiilor primului cuvânt, ca în exemplu.

Exemplu: pentru șirul: `bine*albine*foarte*bine*` se va afișa:
`*albine*foarte**`

9.

a) Scrieți definiția unui subprogram `sub` care primește prin intermediul parametrului `x` un șir de caractere cu cel mult 200 caractere și prin intermediul parametrului `c` un caracter; subprogramul determină modificarea șirului `x`, eliminând toate aparițiile caracterului `c` și returnează numărul ștergerilor efectuate.

De exemplu: pentru șirul de caractere `x="alexandrina"` și caracterul `c='a'` subprogramul transformă șirul astfel `x="lexndrin"` și returnează valoarea 3 (s-au efectuat trei eliminări)

b) Scrieți un program C sau C++ care citește de la tastatură două șiruri de caractere cu cel mult 200 de caractere fiecare și care afișează pe ecran toate caracterele comune celor două șiruri, folosind apeluri ale subprogramului `sub`. Fiecare caracter se va afișa o singură dată, caracterele afișându-se separate printr-un spațiu.

De exemplu pentru șirurile: `"matrice"` și `"principal"` se va afișa: `r i c a nu` în mod obligatoriu în această ordine.

10.

a) Scrieți definiția completă a unui subprogram **elimin** care:

- primește ca parametri două șiruri **s1** și **s2** de maximum 250 de litere mici ale alfabetului englez
- returnează prin parametrul **s** șirul de litere distincte care apar fie în șirul **s1**, fie în șirul **s2**, fie în ambele șiruri.

De exemplu, dacă inițial în **s1** este memorat șirul **aebacdbaced**, iar în **s2** este memorat **aeeffgg** în final în **s** va fi memorat **aebcdfg**, nu neapărat în această ordine.

b) Scrieți declarațiile de date și programul principal în care se citește de la tastatură un număr **n** ($1 < n < 20$) și apoi **n** șiruri de caractere formate din maximum 250 de litere mici ale alfabetului și afișează pe ecran un șir de caractere distincte format din toate literele care apar cel puțin în unul din șirurile citite, utilizând apeluri ale subprogramului **elimin**.

De exemplu, dacă **n=4** și cele 4 șiruri sunt **xabc**, **yyaad**, **abcd**, **ccddzz**, se va afișa pe ecran **abcdxzy**, nu neapărat în această ordine.