**Tema de laborator 1 - Exerciții cu șiruri de caractere**

**Probleme Propuse** (limbajul de programare se alege de către fiecare student):

1. Să se determine de câte ori apare un anumit caracter într-un șir de caractere dat.
2. Să se determine dacă un șir de caractere este un numar natural, întreg sau real.

Exemplu:

* 23 este număr natural (evident că și întreg sau real), 23.04 este număr real, -14 este număr întreg, 24.345E-10 este număr real în formă exponențială,
* 2a37 NU este număr, 23.4.5 NU este număr, 34E Nu este număr, 34-E NU este număr

1. Să se inverseze un șir de caractere și apoi să se înlocuiască toate aparițiile unui subșir dat s1 cu un alt subșir dat s2.
2. Determinați numarul de cuvinte dintr-o frază introdusă de la tastatură, precum și ce cuvinte sunt în fraza respectivă, sub forma:

ex: "Ce cuvinte sunt in fraza? Determina!!"

1. Ce

2. cuvinte

3. sunt

4. in

5. fraza

6. Determina

Ignorați , . ? ! ...

1. Scrieți un subprogram care să citească n cuvinte de la tastatură și care să le sorteze în ordine crescătoare
2. Să se rețină într-un vector de cuvinte și să se afișeze unul sub altul toate prefixele proprii ale unui cuvant citit de la tastatură (prefixele unui cuvânt sunt compuse din minim un caracter și maxim toate caracterele, citite de la stânga la dreapta. Prefix propriu este un prefix, care este diferit de cuvântul dat).

Exemplu: toate prefixele proprii ale cuvântului ANANAS sunt: A, AN, ANA, ANAN, ANANA

1. Se dă un vector de cuvinte v și un subșir de caractere s1. Să se rețină într-un alt vector, toate cuvintele din v, care conțin subșirul s1.
2. Jocul spânzurătoarea: dintr-o mulțime de cuvinte distincte se alege aleator de către algoritm un cuvânt. Pe ecran se afișază \_ \_ \_ \_ cu atâtea liniuțe câte litere are cuvântul ales (cu spații între ele, pentru vizibilitate). Apoi se așteapă input de la utilizator câte o literă. Dacă litera face parte din cuvânt, se completează spațiile corespunzătoare cu acea literă. Se repretă, până când s-a completat cuvântul sau utilizatorul a depășit numărul de eșecuri permise.

Exemplu: se permit 6 eșecuri. Se consideră cuvântul CONTRATENOR. Pe ecran inițial apare

\_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_ \_

Se permite citirea unei litere și utilizatorul introduce A

Se afișază

\_ \_ \_ \_ \_ A \_ \_ \_ \_ \_

Se mai citește o literă, E

Se afișază

\_ \_ \_ \_ \_ A \_ E \_ \_ \_

Se citește o literă, I

Se afișază EROARE, mai aveți 5 eșecuri permise,

\_ \_ \_ \_ \_ A \_ E \_ \_ \_

Se citește o literă O

\_ O \_ \_ \_ A \_ E \_ O \_

Se citește o literă, R

\_ O \_ \_ R A \_ E \_ O R

Se citește o literă, S

Se afișază EROARE, mai aveți 4 eșecuri permise,

\_ O \_ \_ R A \_ E \_ O R

Se citește o literă, T

\_ O \_T R A T E \_ O R

Se citește o literă, N

\_ O N T R A T E N O R

Se citește o literă, C

C O N T R A T E N O R

FELICITĂRI AȚI REUȘIT!

**Indicații:**

**1. Funcții pentru lucrul cu șiruri de caractere în c:**

strlen(s) - returnează lungimea șirului s

strcpy\_s(dest, size\_dest, sursa) - copiaza șirul sursa în șirul dest, care are dimensiunea size\_dest

strncpy\_s(dest,size\_dest,sursa, nrcar) - copiază nrcar caractere din sursa, în destinația dest, de dimensiune size\_dest

strcat\_s(dest, size\_dest,sursa) - concatenează șirul dest (de dimensiune size\_dest) cu șirul sursa.

strstr(sir1, sir2) - determină prima apariție a șirului sir2 în șirul sir1. Returnează un pointer spre elementul de început al șirului sir2.

strtok\_s(...) - pentru împărțirea unui șir de caractere în funcție de un șir de delimitatori.

Pentru mai multe informații, căutați online informații despre aceste funcții.

2. În C++ puteți folosi clasa string

3. Puteti utiliza regex pentru rezolvarea problemelor.

Trebuie rezolvate cel putin 4 dintre probleme.