

Indicații pentru Tema 7

- **Tema 7** va avea **10 probleme**, fiecare punctată cu note de la 1 la 10 astfel:
 - Indentare corespunzătoare = **1 punct**
 - Utilizarea acoladelor, lizibilitatea codului = **1 punct**
 - Utilizarea corespunzătoare a instrucțiunilor de tip **if, for, while, do...while** = **1 punct**
 - Declararea corespunzătoare de variabile = **1 punct**
 - Funcționalitatea corespunzătoare a programului (adică programul face ce trebuie să facă) = **2 puncte**
 - Utilizarea corespunzătoare a pointerilor = **2 puncte**
 - Citirea și afișarea corespunzătoare a variabilelor/ meniurilor = **1 punct**
- Tema trebuie încărcată pe Campus Virtual până cel târziu **MIERCURI, 4 decembrie 2019, ora 23:59 (hard deadline)**.
- **TOATE PROBLEMELE SUNT OBLIGATORII!!**
- Vor fi încărcate 10 fișiere cu extensia **.c** denumite astfel: **p1.c, p2.c, p3.c, p4.c, p5.c, p6.c, p7.c, p8.c, p9.c, și p10.c** corespunzătoare rezolvărilor problemelor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, respectiv 10.
- **NU încărcăți proiecte CodeBlocks!!!** Numai fișierele cu extensia **.c** denumite corespunzător după cele menționate la subpunctul anterior.
- **IMPORTANT!!** Dacă nu compilează codul, problema este notată cu 0. Punctul din oficiu pe fiecare problema se acordă în cazul în care codul compilează și nu are nicio eroare de compilare!
- Tema este **OBLIGATORIE** și cei care nu o fac nu vor putea da Testul 3!!
- Copiatul este strict interzis! Dacă sunt găsite astfel de cazuri, toți studenții implicați (adică cei care copiază și cei de la care se copiază) vor fi exmatriculați.
- Încercați să rezolvați voi singuri problemele. Dacă aveți nevoie de ajutor, vă stau la dispoziție.
- Pentru orice fel de întrebări nu ezitați să mă contactați.

Tema 7

Problema 1

Să se citească de la tastatură un text de maximum 80 de caractere. Scrieți o funcție care determină numărul vocale din text și o funcție care pe baza numărului de vocale din text afișează o histogramă. **Trebuie utilizați pointeri dacă utilizații vectori, matrici sau șiruri de caractere.** Puteți încerca și varianta cu **iterare cu pointeri** într-o manieră cât mai simplistă, adică puține linii de cod care fac toată treaba.

Exemplu: dacă se citește textul: "astazi este soare si cald" se va afișa pe ecran (în ordinea alfabetică a vocalelor a,e,i,o,u):

```
a: ****
e: ***
i: **
o: *
u:
```

Problema 2

Să se introducă un text de maxim 200 de caractere de la tastatură. Scrieți o funcție care separă **constantele zecimale întregi** și o altă funcție care calculează suma acestora, primite printr-un parametru vector. În programul principal apelați funcțiile corespunzător și afișați pe ecran atât numerele zecimale cât și suma lor. În textul citit de la tastatură, constantele zecimale întregi pot avea lungimea maximă de 20 de cifre zecimale. **Trebuie utilizați pointeri dacă utilizații vectori, matrici sau șiruri de caractere.** Puteți încerca și varianta cu **iterare cu pointeri** atât pentru șirul de caractere cât și pentru vector, într-o manieră cât mai simplistă, adică puține linii de cod care fac toată treaba.

Exemplu: dacă se citește șirul "abc123def456" prima funcția va extrage numerele 123 și 456, iar apoi se va afișa pe ecran rezultatul sumei acestora: 579, sumă obținută cu ajutorul celei de-a doua funcții.

Problema 3

Să se citească un șir de caractere de maxim 100 de caractere. Scrieți o funcție care șterge dintr-un șir de caracter un subșir specificat prin poziție și lungime. Funcția respectivă va returna un pointer la începutul șirului modificat. Apelați funcția din programul principal astfel încât să afișați pe ecran șirul rezultat în urma ștergerii subșirului respectiv. **Trebuie utilizați pointeri dacă utilizații vectori, matrici sau șiruri de caractere.** Puteți încerca și varianta cu **iterare cu pointeri** într-o manieră cât mai simplistă, adică puține linii de cod care fac toată treaba.

Exemplu: dacă se citește șirul "Ana are mere." și se specifică poziția 0 și lungimea 4 va fi afișat pe ecran șirul "are mere."

Problema 4

Să se citească un șir de caractere cu maximi 100 de caractere. Scrieți o funcție care inserează într-un șir, începând cu o poziție dată ca parametru, un alt șir transmis de asemenea ca parametru. Funcția returnează un pointer la începutul noului șir creat. Apelați funcția din programul principal astfel încât să afișați pe ecran șirul rezultat în urma inserării unui șir dat ca parametru în șirul citit de la tastatură. **Trebuie utilizați pointeri dacă utilizații vectori, matrici sau șiruri de caractere.** Puteți încerca și varianta cu **iterare cu pointeri** într-o manieră cât mai simplistă, adică puține linii de cod care fac toată treaba.

Exemplu: dacă se citește șirul "Ana are mere." și se specifică poziția 0 și șirul "Maria si " va fi afișat pe ecran șirul "Maria si Ana are mere."

Problema 5

Să se citească de la tastatură un text cu maxim 100 de caractere. Scrieți o funcție care citește două cuvinte și înlocuiește în textul citit toate aparițiile primului cuvânt cu cel de-al doilea cuvânt **utilizând funcțiile create la Problema 3 și Problema 4.** Apelați funcția din programul principal astfel încât să afișați pe ecran șirul rezultat în urma înlocuirilor. **Trebuie utilizați pointeri dacă utilizații vectori, matrici sau șiruri de caractere.** Puteți încerca și varianta cu **iterare cu pointeri** într-o manieră cât mai simplistă, adică puține linii de cod care fac toată treaba.

Exemplu: dacă se citește șirul "Ana are mere." și cuvintele "Ana" și "Maria" atunci va fi afișat pe ecran șirul "Maria are mere."

Problema 6

Să se citească de la tastatură un text cu maxim 200 de caractere pe mai multe linii și un număr n. O linie conține cuvinte, despărțite între ele prin separatorii " , . ; : \n \t". (Este inclus și spațiul.) După citirea unei linii, aceasta trebuie afișată trunchiind la lungimea n cuvintele care depășesc această lungime. **Trebuie utilizați pointeri dacă utilizații vectori, matrici sau șiruri de caractere.** Puteți încerca și varianta cu **iterare cu pointeri** într-o manieră cât mai simplistă, adică puține linii de cod care fac toată treaba.

Exemplu: dacă se citește textul "Ana are mere.\nMaria are pere." și n=2. După citirea primei linii se va afișa pe ecran "An ar me.\n" (\n nu se va afișa propriu-zis, dar este introdus acolo pentru că se afișează și începutul de rând nou), iar după citirea celei de-a doua linii se va afișa pe ecran "Ma ar pe."

Problema 7

Să se citească un număr întreg $n \leq 200$ și apoi n cuvinte citite de la tastatură. Păstrați cuvintele într-un vector de șiruri de caractere. Scrieți o funcție care primește vectorul de cuvinte și le afișează pe ecran orientate pe verticală de sus în jos. **Trebuie utilizați pointeri dacă utilizații vectori, matrici sau șiruri de caractere.** Puteți încerca și varianta cu **iterare cu pointeri** într-o manieră cât mai simplistă, adică puține linii de cod care fac toată treaba.

Exemplu: dacă se citește $n=3$ și cuvintele "soare", "examen" și "apa", atunci va fi afișat pe ecran:

```
sea
oxp
aaa
rm
ee
n
```

Problema 8

Să se citească un număr întreg $n \leq 200$ și apoi n cuvinte citite de la tastatură. Păstrați cuvintele într-un tablou de șiruri de caractere. Scrieți o funcție care primește tabloul de cuvinte și le afișează pe ecran orientate pe orizontală de la dreapta spre stânga. **Trebuie utilizați pointeri dacă utilizații vectori, matrici sau șiruri de caractere.** Puteți încerca și varianta cu **iterare cu pointeri** într-o manieră cât mai simplistă, adică puține linii de cod care fac toată treaba.

Exemplu: dacă se citește $n=3$ și cuvintele "soare", "examen" și "apa", atunci va fi afișat pe ecran:

```
eraos
nemaxe
apa
```

Problema 9

Să se citească de la tastatură o propoziție cu maxim 200 de caractere. Scrieți o funcție care afișează toate cuvintele din compoziția propoziției, împreună cu frecvența lor de apariție în propoziția respectivă. **Trebuie utilizați pointeri dacă utilizații vectori, matrici sau șiruri de caractere.** Puteți încerca și varianta cu **iterare cu pointeri** într-o manieră cât mai simplistă, adică puține linii de cod care fac toată treaba.

Exemplu: dacă se citește "Ion si Maria si Nelu merg la Maria" atunci se va afișa pe ecran:

```
Ion = 1
si = 2
Nelu = 1
merg = 1
la = 1
Maria = 2
```

Problema 10

Să se citească de la tastatură un text de maxim 100. Scrieți o funcție care afișează toate **literele** din text, o singură dată, în ordinea apariției lor. Se va face distincție între literele mari și literele mici. **Trebuie utilizați pointeri dacă utilizați vectori, matrici sau șiruri de caractere.** Puteți încerca și varianta cu **iterare cu pointeri** într-o manieră cât mai simplistă, adică puține linii de cod care fac toată treaba.

Exemplu: dacă se citește textul `Astazi e prezentarea 7 la PC.` se va afișa pe ecran textul `AzieprntalPC`