

PROGRAMARE PROCEDURALA

TEST DE LABORATOR

13.01.2016

INDICATII:

- pot fi utilizate functii auxiliare, in afara celor din cerinte.
 - codul va fi salvat intr-un singur fisier sursa.
 - toate afisarile vor fi facute in FISIERUL „date.out”, prin adaugare la sfarsit (nu suprascriere) si mesaje corespunzatoare.
 - fisierele sursa precum si fisierele de intrare si iesire vor fi puse intr-un folder denumit astfel: „nume.prenume.142” (fara executabile!!!).
 - timp de lucru: 2 ore.
 - se acorda 1p din oficiu si 0,5p pentru lizibilitate, explicatii oferite in comentarii, gestionarea resurselor si a memoriei etc. precum si 0,5p daca programul compileaza.
-

1. Fisierul „date1.in” contine pe fiecare linie cate un cuvânt format din litere mici.
 - a. Sa se scrie o functie care citeste cuvintele din fisier pana la terminarea acestuia si le retine intr-un vector de siruri de caractere, alocat dinamic. (1p)
 - b. Sa se scrie o functie care primeste ca parametru vectorul de mai sus si il ordoneaza crescator dupa lungimea fiecarui cuvânt. Sa se afiseze cuvintele vectorului pe aceeasi linie, despartite prin spatiu. (0,5p)
 - c. Sa se scrie o functie ce primeste ca parametri doua cuvinte si un simbol de operatie si afiseaza rezultatul operatiei dintre cele doua cuvinte. Operatiile sunt:
 - + ... concateneaza cuvântul2 la sfarsitul cuvântului1
 - ... returneaza cuvântul format prin eliminarea aparitiilor cuvântului2 in cuvântul1
 - * ... interclaseaza literele cuvântului2 printre cele ale cuvântului1

Se va folosi alocarea dinamica pentru cuvântul rezultat si o instructiune specifica pentru alegerea operatiei de efectuat. NU se vor folosi functii pentru siruri de caractere. (1,5p)
2. Fisierul „date2.in” contine pe prima linie dimensiunea unei matrice, iar apoi elementele sale (0 sau 1):

```
date2.in:      10
               0010000110
               0110000011
               0001100011
               0000110001
               0000000110
               0010100000
               0000100000
               0000110111
               0001100101
               0000000111
```

- a. Sa se scrie o functie pentru citirea dimensiunii si a elementelor matricei din fisier. (0,5p)

- b. Se definește un obiect ca fiind un grup de elemente cu valoarea 1, astfel încât din orice element se poate ajunge la oricare altul prin drumuri spre dreapta, stanga, sus sau jos (NU diagonal). Sa se scrie o functie care primeste matricea ca parametru si returneaza numarul de obiecte din aceasta. (2p)
3. Sa se defineasca un tip de date pentru lucrul cu puncte din plan, determinate de coordonatele X si Y. (0,5p)
- a. Sa se scrie o functie ce primeste ca parametri 3 puncte din plan si returneaza 1 daca cele 3 puncte sunt coliniare si 0 altfel. Sa se interpreteze rezultatul si sa se afiseze un mesaj corespunzator. (0,5p)
 - b. Fie urmatoarele puncte: A(2,0); B(5,7); C(-2,8); D(-3,1). Sa se scrie o functie care verifica daca un segment se afla in interiorul patrulaterului ABCD (capetele segmentului se citesc de la tastatura). (1p)
4. Pentru o valoare n citita de la tastatura, sa se determine minim 2 numere impare consecutive a caror suma este 2^n , utilizand un algoritm de complexitate $O(1)$. (0,5p)
5. Scrieti in cateva randuri ce nu ati inteles din materia parcursa in acest semestru la laborator. Argumentati! (0,5p bonus)