

## Test de seminar – 1

Timp de lucru: 45 min

Punctaj Maxim: 10 puncte

Puncte din oficiu: 0 puncte

Numar exercitii: 3

1. (3 puncte) Se citeste de la tastatura o secventa formata din maxim 100 de litere mici, pana la intalnirea caracterului punct. Daca exista in secventa citita litere alaturate egale, aceste litere vor fi eliminate. Daca in urma eliminarii se obtin din nou litere alaturate egale, se elimina si acestea, eliminarile efectuandu-se pana cand in secventa nu exista litere alaturate egale.

De exemplu, sa presupunem ca am cititi secventa **aacboooobcaxa**. La o prima parcurgere a secventei, identificam subsecventa **aa** si subsecventa **ooo** formata din litere consecutive egale. Dupa eliminarea acestora, secventa devine **cbbcaxa**. S-a format o noua secventa de litere egale, **bb**. Dupa eliminare rezulta **ccaxa**. S-a format o noua secventa de litere egale, **cc**. Dupa eliminare rezulta **axa**. In acest moment procesul de eliminare se opreste deoarece nu mai exista litere consecutive egale.

2. (4 puncte) Recursivitate:

- a. (1 punct) Se considera urmatoarea definitie recursiva:

$$f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}; f(n) = \begin{cases} 2, & \text{daca } x = 0 \\ f(x - 1), & \text{altfel} \end{cases}$$

Este aceasta definitie corecta? Justificati raspunsul.

- b. (3 puncte) Fie  $x$  un sir de maxim 100 de caractere. Scrieti un program recursiv care sa verifice daca sirul este un palindrom rotit.

Exemplu: **CBAABCD** este adevarat pentru ca mutand “**CBA**” la final obtinem **ABCD CBA** care este palindrom.

La fel si pentru **DEDCBAABC** cu “**DEDCBA**”, **ABC + DEDCBA = ABCDEDCBA**

3. (3 puncte) Determinati numarul de operatii executate de urmatorul algoritim:

Parameteru:  $n$  – numar natural.

```
1 function algorithm(n):  
2 begin  
3     q = 0  
4     z = 1  
5     while z <= n do  
6         for j = 1, z do  
7             for k = 1, j do  
8                 q = q + 50  
9             end for  
10        end for  
11        z = z + 1  
12    end while  
13 return z  
14 end
```

HINT: Realizati o tabela de costuri, ca cea facuta la seminar, explicitati sumele si calculati  $T(n)$ .