

## Tema 1 AA

Deadline: 29.10.2015(ora 23:55)

Ultima actualizare: 27.10.2015

## 1. Implementare Masina Turing(80p)

Se cere implementarea unui program care primeste ca input codificarea unei Masini Turing, un cuvânt, si produce rezultatul executiei masinii pe cuvântul respectiv.

### Input:

In fisierul "date.in" pe prima linie se afla un sir de caractere care reprezinta continutul initial al benzii (denumit in continuare  $w$ ).

Pe a doua linie se afla doua numere  $s$  si  $sf$  care reprezinta numărul total al stărilor respectiv numărul stărilor finale. Codificarea stărilor incepe de la 0 iar stările finale sunt ultimele  $sf$  stări.

Pe urmatoarele  $3 * (s - sf)$  linii se afla matricea de tranzitie(fiecare celula pe cate un rand; e.g. prima linie din matrice se afla pe primele 3 linii din fisier)

Celula  $(i,j)$  din matrice este corespunzatoare tranzitiei din starea  $i$ , la citirea caracterului  $c_j$  unde:

- $c_j = '0'$  pentru  $j=0$

- $c_j = '1'$  pentru  $j=1$

- $c_j = '#'$  pentru  $j=2$

Formatul unei linii este: (int)**stare\_urmatoare** (char)**caracter\_scris** (char) **deplasare**

Pentru o tranzitie nedefinita, **stare\_urmatoare**=-1(urmat de un rand nou).

Caracterul\_scris poate fi 0,1 sau #

Deplasarea poate fi L(Left),H(Hold) sau R(Right)

### Exemplu:

```
#010010###
```

```
2 1
```

```
0 1 R
```

```
0 1 R
```

```
1 # H
```

Explicatii:

Avem 2 stări (0 si 1),ultima dintre ele fiind stare finala.

Regulile sunt urmatoarele:

(daca in  $S_0$  citesc 0, raman in starea  $S_0$ , scriu 1 si deplasez cursorul la dreapta)

(daca in  $S_0$  citesc 1, raman in starea  $S_0$ , scriu 1 si deplasez cursorul la dreapta)

(daca in  $S_0$  citesc #, trec in starea  $S_1$ , scriu # si nu deplasez cursorul)

### Output:

Cuvantul rezultat in urma rularii  $M(w)$  va fi scris in fisierul "date.out". In cazul in care se ajunge la o tranzitie nedefinita outputul trebuie sa fie "Eroare!".

Exemplu output:

#111111###(output)

**Obs: banda se considera de lungime suficient de mare pentru toate operatiile(sunt suficiente 100 de celule)**

**Obs: citirea benzii incepe de la a doua celula din stanga.**

## 2. Completare matrice de tranzitie(20p)

Scrieti matricea de trecere pentru MT care compara doua cuvinte de aceeasi lungime. In cazul in care primul cuvant este mai "mare" se va scrie '0' pe banda, altfel se va scrie '1'.

Raspunsul se va scrie oriunde pe banda, atat timp cat este singurul caracter "util"(restul benzii nu trebuie sa mai contina 0 sau 1, ci doar #).

Exemplu:

1. Input: #000#001##  
Output acceptat: 1#####  
Output acceptat: #####1####  
Output acceptat: ###1#####
2. Input: #1000#0100##  
Output acceptat: #0#####  
Output acceptat: #####0##

**Obs: Formatul este acelasi ca la ex1 mai putin prima linie(corespunzatoare cuvantului w) care nu trebuie sa fie prezenta. Se va scrie in fisierul "matrice.in"**

## Format arhiva

Tema trebuie trimisa pe cs.curs, trebuie sa respecte urmatorul format  
**Tema1AA\_grupa\_nume\_prenume.zip** (exemplu: Tema1AA\_327CB\_Popescu\_Ion.zip) si sa contina in radacina acesteia:

- Fisierul/fisierele sursa
- Fisierul Makefile
- Fisierul README
- Fisierul matrice.in(care contine matricea pentru ex2)

Fisierul pentru make trebuie denumit obligatoriu **Makefile** si trebuie sa contina urmatoarele reguli:

- build**, care va compila sursele corespunzatoare problemei
- run**, care va rula executabilul pentru problema
- clean**, care va sterge executabilele generate.

**ATENTIE! Numele regulilor trebuie respectat cu strictete. Absenta sau denumirea diferita a acestora va conduce la obtinerea a zero puncte.**

**Obs:** Tema trebuie rezolvata in limbajul C.

**Deadline-29.10.2015(ora 23:55)**

Temele trimise pana la data de **29.10.2015(ora 23:55)** vor fi punctate cu **100%** din punctaj.

Dupa aceasta data, temele mai sunt acceptate pana la data de **05.11.2015(ora 23:55)**,cu mentiunea ca vor fi punctate cu **60%** din punctaj.