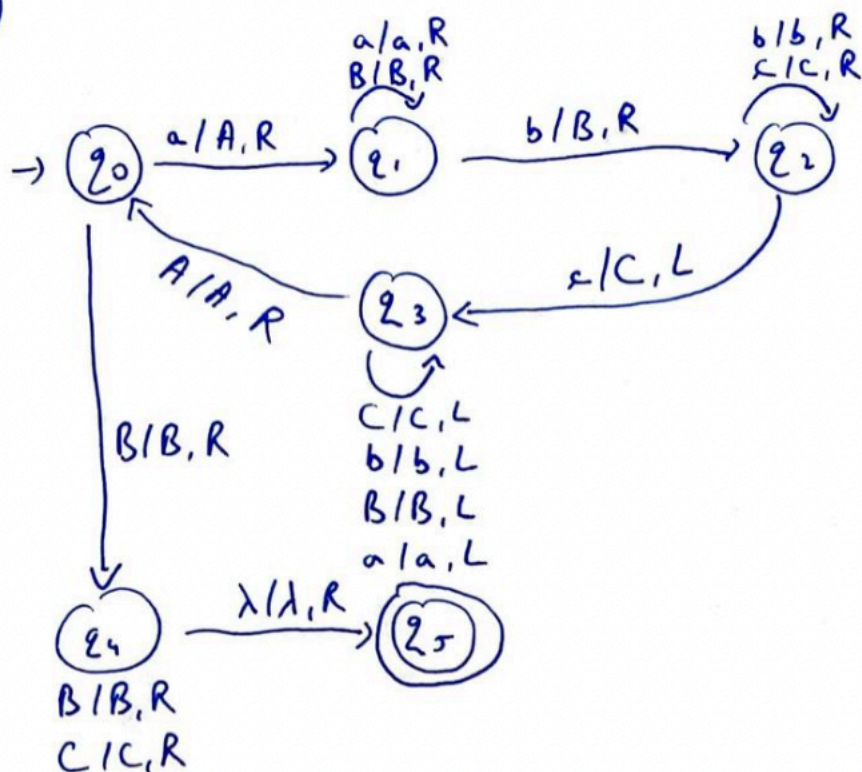


TEMA. CALC & COMPLEX

1)



$$\Sigma = \{a, b, c\}$$

$$L = \{a^m b^n c^m\}$$

IDEA: Transformăm ~~litera~~ în limbajul din $\{a, b, c\}$ în

$\{A, B, C\}$. Verificăm la final ce a rămas.

COMPLEXITATE: $O(n!)$

Exercitiul 2

- Ideea, complexitatea si tranzitiile pentru o MT care accepta wwRw peste alfabetul `a, b, c`

Metoda de rezolvare

Posibil input: `aabbaaaab`

Pasul 1 (Impartim cuvantul in 2 parti: w si wRw, verificand astfel daca lungimea lui este divizibila cu 3)

Cat timp exista caracterele `a`, `b` sau `c` :

- (1) Daca pe prima pozitie se afla caracterul `X`, `Y` sau `Z` , trecem la **pasul 2**
- (1) Daca pe prima pozitie se afla caracterul `a`, `b` sau `c` , il inlocuim cu (`X`, `Y` sau `Z`)
- (2) Parcurgem spre dreapta toate simbolurile (`a`, `b` sau `c`) pana gasim `B` sau `x`, `y`, `z` . Cand am ajuns la final, ne intoarcem cu o pozitie spre stanga
- (2) Parcurgem 2 caractere `a`, `b` sau `c` spre stanga si le inlocuim cu `x`, `y` sau `z`
- (2) Parcurgem toate simbolurile (`a`, `b` sau `c`) spre stanga pana dam de `B`, `X`, `Y` sau `Z` . Ne intoarcem cu o pozitie spre dreapta si repetam pasul 1.

```
aabbaaaab -> XXYyxxxxxy
```

Pasul 2 (verificam daca ultimele 2 cuvinte formeaza un palindrom)

Cat timp exista caracterele `x`, `y` sau `z` - (1) Parcurgem sirul nostru spre dreapta cat timp gasim caracterele: `X`, `Y` sau `Z` - (2) Daca in sirul nostru gasim `0` , trecem la **pasul 3** . - (2) Daca in sirul nostru gasim `x` , il notam cu `0` si parcurgem sirul nostru spre dreapta cat timp gasim caracterele `x`, `y` sau `z` . La final ne intoarce cu un caracter spre stanga (Caractere posibile: `X`, `Y`, `Z`, `B`). Daca pe pozitia curenta nu gasim `x` , RESPINGEM. - (2) Daca in sirul nostru gasim `y` , il notam cu `0` si parcurgem sirul nostru spre dreapta cat timp gasim caracterele `x`, `y` sau `z` . La final ne intoarce cu un caracter spre stanga (Caractere posibile: `X`, `Y`, `Z`, `B`). Daca pe pozitia curenta nu gasim `y` , RESPINGEM. - (2) Daca in sirul nostru gasim `z` , il notam cu `0` si parcurgem sirul nostru spre dreapta cat timp gasim caracterele `x`, `y` sau `z` . La final ne intoarce cu un caracter spre stanga (Caractere posibile: `X`, `Y`, `Z`, `B`). Daca pe pozitia curenta nu gasim `z` , RESPINGEM. - Parcurgem sirul nostru spre stanga cat timp gasim caracterele `x`, `y` sau `z` . Repetam pasul 2.

```
XXYyxxxxxy -> XXY000XXY
```

Pasul 3 (Verificam daca ce se afla in sirul de la final se afla si in sirul de la inceput)

Cat timp exista caracterele: `X`, `Y` sau `Z` - (1) Parcurgem sirul nostru spre stanga, sarind peste caracterele: `0`, `X`, `Y` sau `Z` . La final daca am gasit caracterul `B` , sarim cu o pozitie spre dreapta. - (2) Daca in sirul nostru gasim `0` , **ACCEPTAM** sirul. - (2) Daca in sirul nostru gasim `X` , il notam cu `B` si parcurgem sirul nostru spre dreapta cat timp gasim caracterele `0`, `X`, `Y` sau `Z` . Parcurgem sirul nostru spre stanga cat timp gasim caracterele: `X`, `Y` sau `Z` . La final ne intoarcem cu un caracter spre dreapta, sarind peste `0` . Daca pe pozitia curenta nu gasim `X` , **RESPINGEM**. - (2) Daca in sirul nostru gasim `Y` , il notam cu `B` si parcurgem sirul nostru spre dreapta cat timp gasim caracterele `0`, `X`, `Y` sau `Z` . Parcurgem sirul nostru spre stanga cat timp gasim caracterele: `X`, `Y` sau `Z` . La final ne intoarcem cu un caracter spre dreapta, sarind peste `0` . Daca pe pozitia curenta nu gasim `Y` , **RESPINGEM**. - (2) Daca in sirul nostru gasim `Z` , il notam cu `B` si parcurgem sirul nostru spre dreapta cat timp gasim caracterele `0`, `X`, `Y` sau `Z` . Parcurgem sirul nostru spre stanga cat timp gasim caracterele: `X`, `Y` sau `Z` . La final ne intoarcem cu un caracter spre dreapta, sarind peste `0` . Daca pe pozitia curenta nu gasim `Z` , **RESPINGEM**. - (3) Parcurgem sirul nostru spre stanga cat timp gasim caracterele: `0`, `X`, `Y`, `Z` . Repetam pasul 3.

```
XXY000XXY -> BBB000000 - Acceptam sirul
```

Complexitate timp:

$O(n^2)$

Complexitate spatiu:

$O(n)$ -> nu folosim spatiu suplimentar