

## Seminar 9

$$f, g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}; \quad f(n) = O(g(n))$$
$$\left. \begin{array}{l} \exists n_0 \in \mathbb{N}; \forall n \geq n_0 \\ \exists c \in \mathbb{R}; \end{array} \right\} f(n) \leq c \cdot g(n)$$

Time

$$L \subseteq \Sigma^*, \quad M \text{ m.t.}, \quad L = L(M)$$

$M$  se oprește pt orice sir  $w \in \Sigma^*$

$t(n)$  = nr maxim de mișcări pe  
care le face  $M$  pt a accepta  
sau respinge un sir de lungime  
 $n$

Exc

1) Fie  $L = \{a^k b^n \mid k \geq 0\}$

Să se scrie o MTD, care acc L

1. Citim primul car

↳ Dacă e B acc și terminăm

2. Verif dacă șirul de pe bandă e de  
fm  $a^+b^+$

3. Cât timp avem a și b pe bandă  
repetă.

3.1. Marcăm primul a nemarcat cu a)  
și primul b nemarcat cu b'

3.2. Ne r! la st. până dăm de B

4. Dacă toate a urile și b urile au  
fost marcate  $\Rightarrow$  ACC, altfel REJ

Temp:  $\frac{n}{2}$  scanări

Fiecare scanare  $O(n)$   $\Rightarrow O(n^2)$

Rez 2:  $O(n \log_2 n)$

1, 2. — || —

3. Cât timp avem nr. par de caract.  
pe bandă

3.1. marchează din 2 în 2 poz a unei  
nemarcate și la fel pt b une

4. — || —

Comp. spațiu:  $m$  nr cu cel puțin  
2 benzi

Sirul de intrare se află pe prima  
bandă

Nu se fac modificări pe prima bandă,  
doar citiri

Fie  $S: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$

$S(n)$  = nr max. de celule fol pe benzi

2, 3, ... pt a det dacă simbol de intrare  
w cu  $|w| = n$  este acc.

2) Fie  $L = \{a^k b^k \mid k \geq 0\}$

DTIME

DTIME<sub>k</sub>

NTIME

TIME

SPACE

3)  $L = \{a^{2^k} \mid k \geq 0\}$   $n = 2^k$

4)  $L = \{w c w^R \mid w \in \{a, b\}^*\}$