

## Seminar 5

### 1.1 limbaje regulate – a fi sau anu fi

1. Sa se verifice daca urmatoarele limbaje sint regulate. Daca nu sint – demonstrati! Daca sint, doar argumentati. (Puteti indica un AF care le accepta. Puteti argumenta si altfel? ☺)

a.  $L = \{a^n b^{2n} \mid n \in \mathbf{N}^*\}$

b.  $L = \{a^k \mid k - \text{nr. prim}\}$

c.  $L = \{a^n n^2 \mid n \in \mathbf{N}^*\}$

d.  $L = \{a^{2^n} \mid n \in \mathbf{N}^*\}$

e. Fie  $k$  – un nr. natural fixat

$$L = \{a^{kn} \mid n \in \mathbf{N}\}$$

f.  $L = \{a^n b^m c^p \mid m, n, p \in \mathbf{N}\}$

2. Fie limbajul:

$$L = \{a^k \mid k - \text{neprim}\}$$

a) Este regular?

(Indicatie: folositi proprietatile de inchidere ale limbajelor regulate)

b) Alegeti un nr. natural  $p$  astfel incat, alegand un cuvant din limbaj, de lungime mai mare decat  $p$ , sa puteti da o descompunere  $w=xyz$  astfel incat  $xy^i z$  sa fie tot un cuvant din limbaj, pentru orice  $i$  – numar natural nenul.

### 1.2 Limbaje de toate felurile

1. a) Dati un limbaj regular. Dati AF care il accepta. Dati o gram. regulara ce il genereaza. Dati o gramatica i.c. care nu e regulara ce il genereaza.

b) Dati un limbaj i.c. care nu este regular. Dati g.i.c. ce il genereaza.

### 1.3 Gramatici regulate echivalente cu o gramatica data

(dar care genereaza un limbaj regular)

1. Dati o gramatica regulara echivalenta cu gram. data prin urmatoarele r.p.:

a)  $S \rightarrow abS$

$$S \rightarrow ab$$

b)  $S \rightarrow Sa$

$$S \rightarrow b$$