

# 17. feladatsor

17/1

Alg.-an eldönthető-e?

Adott  $G$  CF nyelv és  $R$  reg. nyelv

?  $L(G) \supseteq L(R)$

Nem eldönthető:

Mert ha  $L(G) \supseteq L(R)$ -t  $\forall R$ -re el tudnánk dönteni  $\Rightarrow$

$R: S \rightarrow aS | bS | \epsilon \quad L(R) = \Sigma^*$

ebben az esetben

$L(G) \supseteq L(R) \Leftrightarrow L(G) \supseteq \Sigma^* \Leftrightarrow L(G) = \Sigma^*$

Nem eldönthető:

•  $G$  CF nyelv egyszerű-e?

•  $L(G) = \Sigma^*$   $G$  CF

•  $L(G_1) = L(G_2)$   $G_1, G_2$  CF

•  $L(G_1) \cap L(G_2) = \emptyset$   $G_1, G_2$  CF

Eldönthető:

$L(G) = \emptyset$

$|L(G)|$  véges  $G$  CF

$a \in L(G)$

17/2

$G$  CF nyelv.

generál-e  $< 10$  hosszú szót?

$\Sigma$  eldönthető, mert véges sok  $< 10$  hosszú szó van, minden

szóra lefuttatjuk a CYK-t  $\rightarrow$  véges eljárás

17/3

$G_1, G_2$  CF nyelvek

$L(G_1) \cup L(G_2) = \Sigma^*$

Nem eldönthető:

Ha  $L(G_2) = \emptyset \Rightarrow L(G_1) \cup L(G_2) = \Sigma^* \Leftrightarrow L(G_1) = \Sigma^*$ , ami nem alg. eldönthető

17/4.

$S \rightarrow aSBC \mid aBC$   
 $CB \rightarrow BC$   
 $bB \rightarrow bb$   
 $bC \rightarrow bc$   
 $cC \rightarrow cc$

$$S \Rightarrow a^{k-1} S (BC)^{k-1} \Rightarrow a^k b (BC)^{k-1} \Rightarrow a^k b B^{k-1} C^k \Rightarrow a^k b^{k-1} c^k$$

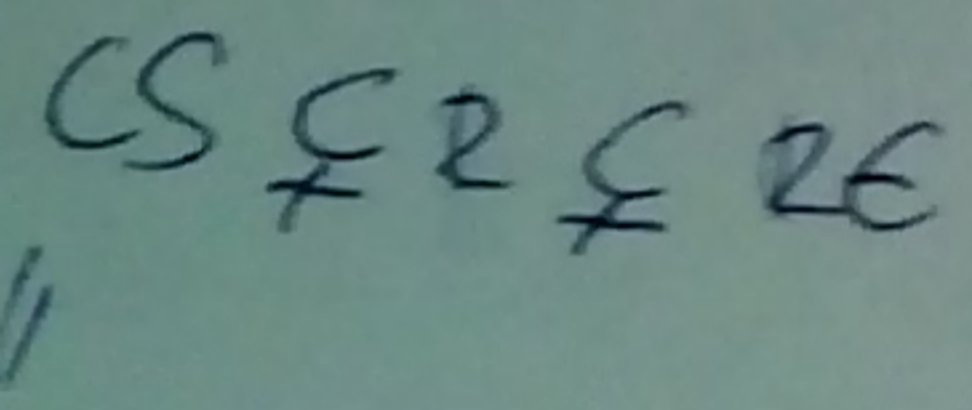
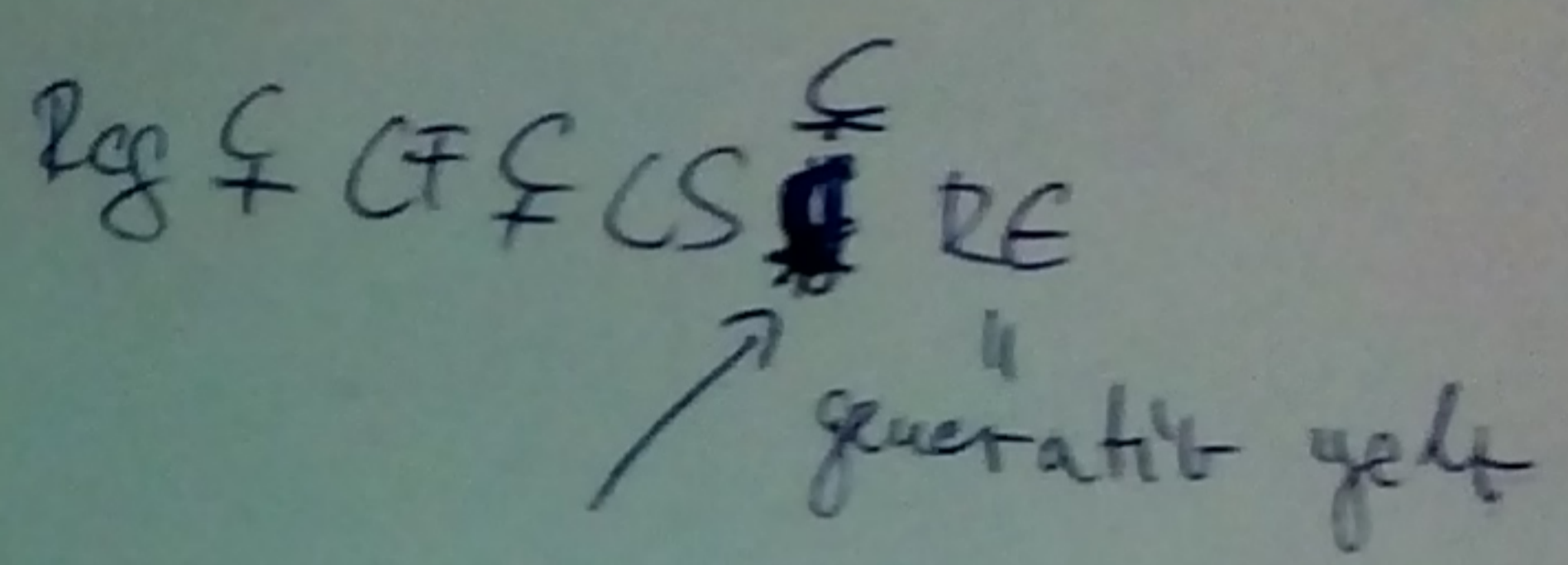
$$a^k b^k c^k \Rightarrow a^k b^k c^k$$

Ha nem ilyen a levezetés (marad C betű, akkor az a B sola nem lesz b)

a)  $L(G) \stackrel{?}{\in} RE \rightarrow CS \subseteq RE \Rightarrow$  mert  $CS \subseteq$  van rá jelölés

b)  $\stackrel{?}{\in} R \rightarrow CS \subseteq R \Rightarrow \in R$

c)  $\stackrel{?}{\in} CF$  Nem  
 d)  $\stackrel{?}{\in} Reg$  Nem  
 $\Rightarrow$  mert belátható (pumpálás)



lin. korlátolt TG-pel felismerhető

$$CS \subseteq PSPACE \subseteq R$$