

## 16. Nyelvtanok és TG-ek, tár és idő

1. Algoritmikusan eldönthető-e a következő feladat: Adott  $G$  környezetfüggetlen nyelvtan és adott  $R$  reguláris nyelvtan esetén kérdés, hogy  $L(G)$  tartalmazza-e az  $L(R)$  nyelvet.
2. Algoritmikusan eldönthető-e a következő feladat: Az adott  $G$  környezetfüggetlen nyelvtan generál-e 10-nél kevesebb karakterből álló szót?
3. Algoritmikusan eldönthető-e a következő feladat: Adott két környezetfüggetlen nyelvtan,  $G_1$  és  $G_2$  a  $\Sigma = \{0, 1\}$  abc felett. Igaz-e, hogy  $L(G_1) \cup L(G_2) = \Sigma^*$  ?
4. Igaz-e, hogy az
 

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

 nyelvtan által generált nyelv
  - (a) rekurzívan felsorolható?
  - (b) rekurzív?
  - (c) környezetfüggetlen?
  - (d) reguláris?
5. Igazolja, hogy ha az  $L_1$  és  $L_2$  nyelvek NP-beliek, akkor
  - a)  $L_1 \cup L_2 \in \text{NP}$
  - b)  $L_1 \cap L_2 \in \text{NP}$
  - c)  $L_1^* \in \text{NP}$