

## 5. Reguláris kifejezések, nyelvtanok általában

1. Adjon a  $(0+1)^*01(0+1)^*+1^*0^*$  reguláris kifejezés által meghatározott nyelvre egy egyszerűbb reguláris kifejezést!
2. Adja meg az  $L \subseteq \{a, b\}^*$  nyelvet reguláris kifejezéssel, ha
  - a)  $L$  a páratlan hosszú szavakból áll.
  - b)  $L$  az olyan szavakból áll, melyekben van két egymás utáni  $b$ .
  - c)  $L$  az olyan páratlan hosszú szavakból áll, melyekben van két egymás utáni  $b$ .
3. Álljon az  $L$  nyelv  $\{a, b\}^*$  azon szavaiból, amelyekben mindegyik  $a$ -blokk páratlan hosszú. (Pl.  $aaa \in L$ ,  $bbabaaaaab \in L$ ,  $baabaaaaab \notin L$ .) Adja meg a nyelvet reguláris kifejezéssel!
4. (a) Igaz-e, hogy minden véges nyelvhez van nyelvtan?  
(b) Igaz-e, hogy minden véges nyelvhez van reguláris nyelvtan?
5. Adjon meg egy minél magasabb osztályú nyelvtant, amely az  $\{a, ab, bbb, ba\}$  nyelvet generálja!
6. Adjon a lehető legmagasabb osztályba tartozó nyelvtant ahhoz a nyelvhez, ami azon  $\Sigma = \{a, b\}$  ábécé feletti szavakból áll, melyek
  - a) tartalmazzák a  $baba$  részszót!
  - b) páros hosszúak!
 (Ez két külön feladat.)
7. Adjon nyelvtant, amely az  $\{a^k b^n c^m : k \geq 1, m \geq 1, n = k + m\}$  nyelvet generálja!
8. Adjon minél magasabb osztályú nyelvtant, amely a szabályos zárójelsorozatokat generálja! Az  $abc$  két eleme ( és ).
9. Adjon CF nyelvtant az  $\{a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 1, i = j \text{ vagy } j = k\}$  nyelvre!
10. Legyen  $\Sigma = \{a, b, c\}$  és az  $L$  nyelv álljon az olyan  $a^n b^k c^n \in \Sigma^*$  szavakból, ahol  $n \geq 1$  és  $k$  az  $n$  szám 3-mal való osztási maradéka. Adjon egy, az  $L$  nyelvet generáló környezetfüggetlen nyelvtant!