

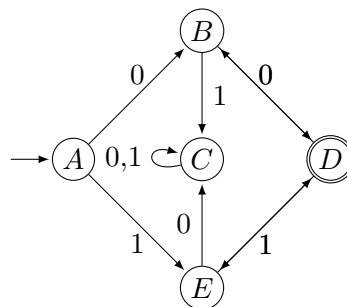
6. Nyelvtanok, reguláris nyelvtanok és véges automaták kapcsolata, általános regulárisos kérdések

1. (a) Igaz-e, hogy minden véges nyelvhez van nyelvtan?  
 (b) Igaz-e, hogy minden véges nyelvhez van reguláris nyelvtan?
2. Adjon meg egy minél magasabb osztályú nyelvtant, amely az  $\{a, ab, bbb, ba\}$  nyelvet generálja!
3. 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.)
4. Adjon nyelvtant, amely az  $\{a^k b^n c^m : k \geq 1, m \geq 1, n = k + m\}$  nyelvet generálja!
5. Adjon minél magasabb osztályú nyelvtant, amely a szabályos zárójelsorozatokat generálja! Az  $abc$  két eleme ( és ).
6. Adjon CF nyelvtant az  $\{a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 1, i = j \text{ vagy } j = k\}$  nyelvre!
7. 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!
8. Legyen a nyelvtan

$$S \rightarrow aS \mid bS \mid cS \mid cA, \quad A \rightarrow cB \mid c, \quad B \rightarrow aB \mid bB \mid cB \mid a \mid b \mid c$$

- a) Készítse el a nyelvtanból a megfelelő véges automatát!
- b) Mi a generált nyelv?

9. Az alábbi automatából készítse el a megfelelő nyelvtant!



10. Igazolja, hogy minden nem üres  $L$  nyelvnek van olyan  $L_1 \subseteq L$  nem üres résznyelve, ami reguláris!
11. Igaz-e, hogy minden nem üres  $L$  nyelvnek van olyan  $L_1 \subseteq L$  résznyelve, ami nem reguláris?