

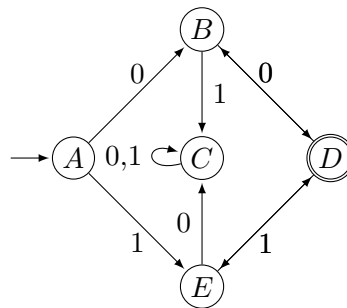
6. Reguláris nyelvtanok, CF nyelvtanok

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

2. Az alábbi automatából készítse el a megfelelő nyelvtant!



- 3. Adjon CF nyelvtant az  $\{ a^i b^j c^k \mid i, j, k \geq 1, i = j \text{ vagy } j = k \}$  nyelvre!
- 4. 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!
- 5. A tanult módszerrel alakítsa át a következő nyelvtanokat olyanokra, amelyekben nincsenek  $\epsilon$ -szabályok!
  - a)  $S \rightarrow SaSb \mid \epsilon$
  - b)  $S \rightarrow ABC, \quad A \rightarrow BB \mid \epsilon, \quad B \rightarrow CC \mid a, \quad C \rightarrow AA \mid b$
- 6. A tanult módszerrel alakítsa át a következő nyelvtant olyanra, amelyben nincsenek  $\epsilon$ -szabályok!

$$\begin{aligned} A &\rightarrow ABA \mid C \mid \epsilon \\ B &\rightarrow AC \mid a \mid BD \\ C &\rightarrow Cb \mid a \mid \epsilon \\ D &\rightarrow aCC \mid b \end{aligned}$$

7. Legyen  $L$  az  $N \rightarrow 11 \mid 1001 \mid N0 \mid NN$  nyelvtan által generált nyelv. Igazolja, hogy  $L$  minden szava, ha bináris számként értelmezzük, hárommal osztható. Igaz-e, hogy minden hárommal osztható számot tartalmaz ez a nyelv?