

4. gyakorlat

1. feladat: Adott az alábbi 3-as típusú grammatika.

$$G = (\{S, A, B\}, \{a, b\}, P, S)$$

$$P: S \rightarrow bb \mid bA$$

$$A \rightarrow \varepsilon \mid aB$$

$$B \rightarrow abB \mid aA$$

a) Hozza 3-as normálformára a fenti G grammatikát!

$$P: S \rightarrow bC \mid bA$$

$$C \rightarrow bV$$

$$V \rightarrow \varepsilon$$

$$A \rightarrow \varepsilon \mid aB$$

$$B \rightarrow aD \mid aA$$

$$D \rightarrow bB$$

(Az átalakított szabályok pirossal szerepelnek.)

b) Majd adja meg a G -vel ekvivalens nemdeterminisztikus automatát táblázatos formában!

δ	a	b
$\rightarrow S$		C, A
C		V
$\leftarrow V$		
$\leftarrow A$	B	
B	D, A	
D		B

c) Majd adja meg az ekvivalens nemdeterminisztikus automatát táblázatos formában!

δ	a	b
$\rightarrow \{S\}$	\emptyset	$\{A, C\}$
\emptyset	\emptyset	\emptyset
$\leftarrow \{A, C\}$	$\{B\}$	$\{V\}$
$\{B\}$	$\{A, D\}$	\emptyset
$\leftarrow \{V\}$	\emptyset	\emptyset
$\leftarrow \{A, D\}$	$\{B\}$	$\{B\}$

Állapot átnevezéssel (sorszámozással) a következő automatát kapjuk.

δ	a	b
$\rightarrow 1$	2	3
2	2	2
$\leftarrow 3$	4	5
4	6	2
$\leftarrow 5$	2	2
6	4	4

4. gyakorlat

2. feladat: Táblázatos formában adott az alábbi nemdeterminisztikus automata, adja meg a vele ekvivalens determinisztikus automatát, szintén táblázatosan!

δ	a	b
$\rightarrow S$		A, S
$\leftarrow A$	A	B, S
B	A, C	C
$\leftarrow C$	S	

Az alábbi determinisztikus automatában állapothalmazokkal címkézzük az állapotokat. Csak a kezdőállapotból elérhető állapotokat tüntetjük fel.

δ	a	b
$\rightarrow \{S\}$	\emptyset	$\{A, S\}$
\emptyset	\emptyset	\emptyset
$\leftarrow \{A, S\}$	$\{A\}$	$\{A, B, S\}$
$\leftarrow \{A\}$	$\{A\}$	$\{B, S\}$
$\leftarrow \{A, B, S\}$	$\{A, C\}$	$\{A, B, C, S\}$
$\{B, S\}$	$\{A, C\}$	$\{A, C, S\}$
$\leftarrow \{A, C\}$	$\{A, S\}$	$\{B, S\}$
$\leftarrow \{A, B, C, S\}$	$\{A, C, S\}$	$\{A, B, C, S\}$
$\leftarrow \{A, C, S\}$	$\{A, S\}$	$\{A, B, S\}$

Az állapotok megsorszámozásával így néz ki a VDA.

δ	a	b
$\rightarrow 1$	2	3
2	2	2
$\leftarrow 3$	4	5
$\leftarrow 4$	4	6
$\leftarrow 5$	7	8
6	7	9
$\leftarrow 7$	3	6
$\leftarrow 8$	9	8
$\leftarrow 9$	3	5

Gyakorlás:

1. gyakorlat: $G = (\{a, b, c\}, \{S, A, B\}, \{S \rightarrow cb \mid cA, A \rightarrow \varepsilon \mid aB, B \rightarrow bbB \mid bA\}, S)$

- Hozza 3-as normálformára a fenti G nyelvtant!
- Majd adja meg a G -vel ekvivalens nemdeterminisztikus automatát táblázatos formában!

2. gyakorlat: Táblázatos formában adott az alábbi nemdeterminisztikus automata, adja meg a vele ekvivalens determinisztikus automatát, szintén táblázatosan!

δ	a	b
$\rightarrow S$	A, C	
$\leftarrow A$	A	B, S
B	A	C, S
$\leftarrow C$	S	