

3. ZH

1. A Cocke-Younger-Kasami algoritmus segítségével elemezzük az *aaab* szót a következő nyelvtanban, az alábbi táblázatban már kitöltöttük a 2. és 3. sorokat:

$$\begin{aligned}
 S &\rightarrow XY \mid YX \\
 X &\rightarrow AZ \mid a \\
 Z &\rightarrow XA \\
 Y &\rightarrow AT \mid AA \mid b \\
 T &\rightarrow AY \\
 A &\rightarrow a
 \end{aligned}$$

4.				
3.	S, S X, T	Y		
2.	Z Y	Z Y	S T	
1.				
	a	a	a	b

- (a) Töltse ki a táblázat első sorát!
- (b) Magyarázza el, hogy miért került be két S szimbólum a 3. sor első mezőjében!

- (c) Mely nemterminálisok kerülnek be a legfelső cellába? (Töltse ki a cellát!)
- (d) A kitöltött táblázatban hol látszik, hogy a szó levezethető-e a nyelvtanban?

Neptun:

Név:

2. (a) Milyen alakú szabályok lehetnek egy Chomsky normálformájú nyelv-
tanban?

(b) Hogyan kell Chomsky normálformára hozni egy olyan CF nyelv-
tant, amiben már nincsenek se ε -, se láncszabályok?

3. Az alábbi táblázat egy állapottal elfogadó veremautomata átmeneti függvényét adja meg, kezdőállapot q_0 , az egyetlen elfogadó állapot pedig q_F .

állapot	input	verem	új állapot	verem
q_0	a	Z_0	q_0	AZ_0
	b	Z_0	q_0	BZ_0
	a	A	q_0	AA
	b	A	q_0	ε
	b	B	q_0	BB
	a	B	q_0	ε
	ε	A	q_F	ε
	ε	B	q_F	ε

(a) Magyarázza el 2-3 mondatban, hogy hogyan működik az automata. Milyen nyelvet fogad el az automata?

(b) Módosítsa az automatát úgy, hogy ugyanezen nyelvet üres veremmel elfogadó automatát kapjon. (Ha nem az órai konstrukciót használja, akkor indokolja az átalakítást.)

4. Adjon meg a következő nyelvre egy determinisztikus Turing-gépet (lehet több szalagos is)

- először szövegesen vázolja a működését,
- majd az átmeneti függvény megadásával vagy ábrával is!

$$L = \{1^n \# 1^m \mid 1 \leq n \leq m \text{ és } n \text{ osztója } m\text{-nek}\}$$