

9. CYK algoritmus

1. A CYK-algoritmussal elemezze az $S \rightarrow AX \mid BY \mid AA \mid BB, X \rightarrow SA, Y \rightarrow SB, A \rightarrow a, B \rightarrow b$ nyelvtanban az *abbbba* és az *abba* szót! Rajzolja fel a kapott levezetésekhez tartozó levezetési fákat is!
2. Tekintsük az $E \rightarrow EX \mid EY \mid a, X \rightarrow AE, Y \rightarrow BE, A \rightarrow +, B \rightarrow *$ nyelvtant.
 - (a) A CYK-algoritmussal állapítsa meg, hogy levezethető-e az $a + a * a + a$ szó és ha igen, hányféleképpen! A táblázatból kiolvasható levezetésekhez adja meg a levezetési fákat is!
 - b) Mint a a) csak most az $a + +a$ szóra.
3. 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.				
	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>b</i>

- (a) Töltse ki a táblázat első sorát!
- (b) Magyarázza el, hogy miért került be két *S* szimbólum a 3. sor első mezőjében!
- (c) Egészítse ki azokkal az indexekkel a táblázatban szereplő nemterminálisokat, amikre majd a levezetési fák megkereséséhez lesz szükségünk!
- (d) Mely nemterminálisok kerülnek be a legfelső cellába? (Töltse ki a cellát!)
- (e) A kitöltött táblázatban hol látszik, hogy a szó levezethető-e a nyelvtanban?