

2. ZH

1. Az $L_1 = \{a^n \# a^m \# a^{nm} : n, m \geq 1\}$ nyelvre akarjuk a környezetfüggetlen nyelvek pumpálási lemmáját használni.

Legyen p a pumpálási hossz és válasszuk a $z = a^p \# a^{2p} \# a^{2p^2}$ szót.

(a) A lemma szerint megvizsgálandó $z = uvwxy$ felosztásokban milyen szavak lehetnek az u részben? (Adja meg az összes lehetőséget!)

(b) A lemma szerinti felosztásokban v tartalmazhat-e $\#$ karaktert?

(c) Igazolja, hogy ha vw csupa a betűből áll, akkor a pumpálással a szó kikerül a nyelvből!

(d) A (c) részből következik-e, hogy L_1 nem környezetfüggetlen?

Név:

Neptun:

2. A Cocke–Younger–Kasami-algoritmussal elemezzük az *abaaa* szót a következő nyelvtan alapján:

$$S \rightarrow AA \mid SB \quad A \rightarrow a \mid BC \quad B \rightarrow b \mid CB \quad C \rightarrow a \mid b$$

5.					
4.					
3.	<i>S</i> <i>A</i>		—		
2.	$B_{4,1}$	$A_{3,1}$			
1.	A, C	B, C			
	a	b	a	a	a

A táblázatban a kihúzott mezőbe nem kerül be egy változó sem.

(a) Töltse ki az üresen maradt mezőket és írja be a 3. sor hiányzó indexeit is! (Ezt a részt nem kell indokolni.)

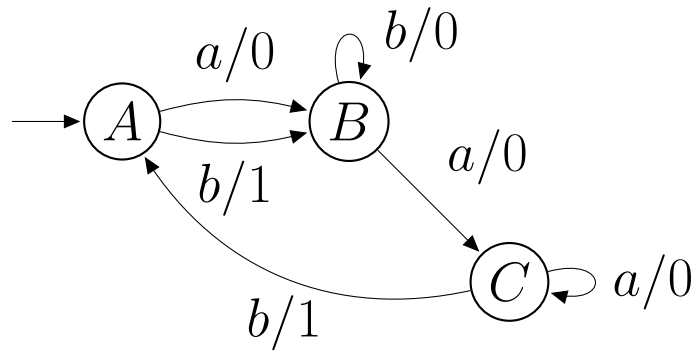
(b) A táblázat alapján levezethető-e, és ha igen, egyértelmű-e a levezetése a megadott szónak?

(c) A megadott szónak mely kezdőszeletei vezethetők le a nyelvtanból?

3. Az L_3 nyelv álljon az olyan M Turing-gépek kódjaiból, melyekre teljesül, hogy minden M által elfogadott szóban páros sok 0 van. Igazolja, hogy $L_3 \in \text{co RE}$!

4. Az előző feladatbeli L_3 nyelvről igazolja, hogy nem rekurzív!

5. (a) A tanult módon alakítsa át az alábbi Mealy-automatát Moore-automatává!
- (b) Határozza meg, hogy mi lesz a fordításnál az $(ab)^*$ nyelv képe!



Név:

Neptun:

6. Legyen M egy 3 szalagos determinisztikus Turing-gép, ami nem ír a bemeneti szalagjára és a tárigénye $S_M(n) \leq 10 \log n$. Igazolja, hogy ekkor $\overline{L(M)} \in P$!