

4. Pumpálási lemma reguláris nyelvekre, reguláris kifejezések

1. A pumpálási lemma segítségével igazolja, hogy az alábbi nyelvek nem regulárisak!

a) $\{ a^m b^n : 1 \leq m \leq n \leq 2m \}$

b) $\{ 0^{n!} : n \geq 1 \}$

2. Legyen $\Sigma = \{0, 1\}$ és

$$L = \{ w \in \Sigma^* \mid \text{van olyan } y, z \in \Sigma^*, \text{ hogy } |y| = |z| \text{ és } w = y0z \}.$$

A pumpálási lemma segítségével igazolja, hogy L nem reguláris nyelv!

3. Legyen $L = \{ a^i b^j c^k : i > j \geq 0, i > k \geq 0 \}$. A pumpálási lemma segítségével igazolja, hogy ez az L nyelv nem reguláris nyelv!

4. Adjon a $(0+1)^*01(0+1)^* + 1^*0^*$ reguláris kifejezés által meghatározott nyelvre egy egyszerűbb reguláris kifejezést!

5. Adja meg az $L \subseteq \{a, b\}^*$ nyelvet reguláris kifejezéssel, ha

a) L a páratlan hosszú szavakból áll.

b) L az olyan szavakból áll, melyekben van két egymás utáni b .

c) L az olyan páratlan hosszú szavakból áll, melyekben van két egymás utáni b .

6. Álljon az L nyelv $\{a, b\}^*$ azon szavaiból, amelyekben mindegyik a -blokk páratlan hosszú. (Pl. $aaa \in L$, $bbabaaaaab \in L$, $baabaaaaab \notin L$.) Adja meg a nyelvet reguláris kifejezéssel!