

Úlohy 5 (20.3.2018)

Termín: **28. marec 2018**, na cvičeniach. Každý príklad píšete na samostatný papier A4! Nezabudnite sa podpísať a uviesť skupinu kam chodíte na cvičenia (meno cvičiaceho resp. čas cvičenia a miestnosť). Ak máte riešenie jedného príkladu na viacerých papieroch, vhodne ich zopnite.

Vždy uveďte aj zdôvodnenie (dôkaz) vášho riešenia! (Nestačí len áno/nie alebo číslo.)

Opísané riešenia sú za 0b (aj opisované aj opísané, nebudeme zisťovať čo je originál).

príklad 1

Navrhните deterministický KA A , ktorý bude rozpoznávať jazyk

$$L = \{w \in \{0, 1\}^* \mid (|w|_0 |w|_1) \bmod 3 \in \{0, 1\}\}.$$

Dokážte jeho správnosť.

Pomôcka: využite rozumne simuláciu (v tomto prípade nemusí byť najšikovnejšie usilovať sa vyjadriť jazyk ako zjednotenie, prienik resp rozdiel jazykov). Možno vám príde vhod spomenúť si, že platí $(xy) \bmod 3 = (x \bmod 3)(y \bmod 3) \bmod 3$

príklad 2

Dokážte alebo vyvráťte, že

- $L = \{0^{3n}1^{2n}0^n \mid n \in \mathbb{N}\}$ je regulárny,
- $L = \{a^n b^m \mid n > 2m, n, m \in \mathbb{N}\}$ je regulárny.

príklad 3

Navrhните všeobecný postup, ako pomocou simulácie zistiť, či pre akékoľvek dva deterministické KA A, B platí, že $L(A) = L(B)$.

Poznámka: podobne ako v prvom príklade je aj tu metóda simulácie použitá nie celkom priamočiara.