

Úlohy 4 (10.3.2026)

Termín do najbližších cvičení, najneskôr **17. marec 2026**. Každý príklad píšete na samostatný papier! Ak máte riešenie príkladu na viacerých papieroch, vhodne ich zopnite. Nezabudnite sa podpísať a uviesť skupinu, kam chodíte na cvičenia (meno cvičiacej/ho, resp. čas cvičenia a miestnosť).

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.

Navrhnite deterministický konečný automat rozpoznávajúci jazyk nad $\Sigma = \{a, b, c\}$

$$L = \{x_1^2 x_2^2 \dots x_n^2 \mid n \in \mathbb{N}, 1 \leq i \leq n, x_i \in \Sigma, abc \text{ je podslovo } x_1 x_2 \dots x_n\}.$$

Napríklad do L patria slová *aaaabbccaa*, *ccaaccaabbcc*, ale nepatria slová *abc*, *abaabbcc* alebo *aaabbcca*.

Nemusíte dokazovať správnosť KA, ktorý ste vytvorili, ale uveďte aké slová budú v $KL[q]$ pre všetky jeho stavy q (v množinovom tvare).

príklad 2.

Využitím simulácie (modulárna konštrukcia) navrhnite deterministický KA A rozpoznávajúci jazyk

$$L = \{x \in \{0, 1\}^* \mid (x \text{ obsahuje podslovo } 01) \text{ a } (|x|_1 \bmod 2 = 0)\}$$

L vyjadrite ako prienik dvoch jazykov L_1 a L_2 . Pre každý z nich zostrojte KA A_1 a A_2 , také, že $L_1 = L(A_1)$ a $L_2 = L(A_2)$, čo musíte dokázať. A navrhnite tak, že bude simulovať A_1 a A_2 .