

Úlohy 10 (5.5.2026)

Termín: **12. 5. 2026** 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.

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

Nezabudnite, pri každom TS uviesť v bodoch slovne opísanú aj hlavnú myšlienku ako pracuje a slovne zdôvodniť správnosť vašej konštrukcie. Bude to hodnotené aspoň za 4b.

Navrhnuť TS znamená nakresliť diagram, alebo vypísať prechodovú funkciu. V konštrukcii nemusíte definovať (nakresliť, vypísať) všetky prechody, ale môžete povedať napríklad, že všetky, ktoré ste explicitne neuviedli vedú do zamietajúceho stavu.

príklad 1

Predpokladajte, že máme obyčajný nedeterministický TS M s obojstranne nekonečnou páskou (teda nie je na nej centom označený „začiatok“). M sa počas výpočtu dostane do stavu p a na páske budú len symboly $\sqcup$ okrem jediného políčka, kde bude symbol $\$$. Čítacia hlava číta niektorý zo symbolov $\sqcup$.

Navrhnite „podprogram“, teda úpravu prechodovej funkcie $\delta(p, \sqcup)$ tak, aby M „našiel“ na páske symbol $\$$ a prešiel do akceptujúceho stavu, teda aby pri prechode do akceptujúceho stavu čítacia hlava stála na symbole $\$$ a na páske boli len medzery a jeden dolár.

príklad 2

Majme jazyk

a)

$$L = \{w_1\#w_2\#\dots\#w_n \mid n \in N - \{0\}, w_i \in \{a\}^+ \text{ pre } 1 \leq i \leq n \text{ a} \\ \exists k \in N : |w_k| = k\}$$

b)

$$L = \{w_1\#w_2\#\dots\#w_n\#k \mid n \in N - \{0\}, w_i \in \{a\}^+ \text{ pre } 1 \leq i \leq n \text{ a} \\ \text{existuje taký výber slov } w_j, \text{ každé najviac raz, ktorých súčet je } k\}$$

Navrhnite nedeterministický TS M (zvoľte si či obyčajný, alebo viacpáskový) taký, že $L = L(M)$.