

Úlohy 11 (30.4.2019)

Termín: **9. máj 2019, 13:00-13:10** v hale pred cvikami z Javy. 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).

Ak ste tak ešte neurobili **prečítajte si začiatok kapitoly 4.4 v knihe (str. 104 – 108) kde je neformálne opísaný viacpáskový TS a vyriešený jeden príklad.**

Nezabudnite okrem návrhu TS uviesť aj slovný opis riešenia. Najlepšie vo forme niekoľkých krokov, v ktorých opíšete čo sa má v danom kroku udiat'. Zo slovného opisu by mala byť čitateľovi jasná hlavná myšlienka vášho riešenia a princíp (nie detaily) ako si predstavujete, že TS bude postupovať pri riešení.

Príklad 1.

Na vstupe je slovo $w_1\#w_2\#\dots\#w_n$, pre $1 \leq i \leq n$ je $w_i \in \{0,1\}^k$, $k \in \mathbb{N}$. Navrhnite nedeterministický TS (obyčajný alebo viacpáskový), ktorý, ak sa to dá, vyberie podmnožinu slov $w_{j_1} \dots w_{j_p}$ takú, že $w_{j_1} \oplus \dots \oplus w_{j_p} = \underbrace{(1, 1, \dots, 1)}_{k \text{ krát}}$, kde $x \oplus y = z$ je *xor* vektorov, ktorý

definujeme takto: nech $x = x_1x_2\dots x_k$, $y = y_1y_2\dots y_k$ a $z = z_1z_2\dots z_k$ tak $z_i = x_i \oplus y_i$ pre $1 \leq i \leq k$. Pripomeňme, že $0 \oplus 0 = 0, 0 \oplus 1 = 1, 1 \oplus 0 = 1, 1 \oplus 1 = 0$. Vami navrhnutý TS akceptuje, ak sa dá vybrať taká podmnožina slov w_i zo vstupu, ktorých *zoxorovaním* dostaneme vektor samých jednotiek. V prípade akceptovania TS nechá na páske vybrané slová (ak bude stroj viacpáskový môžete si zvoliť, na ktorej páske). Odporúčame si pred navrhnutím stroja rozmyslieť ako bude pracovať. Rozhodnúť sa aký nedeterministický TS použijete, zapísať si slovné hlavné kroky a až potom ho navrhnuť.

príklad 2

Navrhnite nedeterministický TS (môže byť aj viac páskový), ktorý rozpoznáva jazyk $L = \{a^q \mid q \text{ nie je prvočíslo}\}$.