

## Úlohy 11 (2.12.2013)

Termín: **16:00, 9. december 2013**, do krabíc pri I-21. Každý príklad píšete na samostatný papier A4! Nezabudnite sa podpísať a uviesť skupinu kam chodíte na cvičenia (meno cvičiaceho resp. čas cvičenia a miestnosť).

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

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

Usilujte sa čo najpodrobnejšie opísať hlavnú myšlienku ich konštrukcie a najmä slovne zdôvodniť správnosť vašej konštrukcie. Doporučujeme úlohy rozdeliť na viac podúloh.

**Príklad 1.** Navrhните nedeterministický TS, ktorý nájde minimálne vrcholové pokrytie (MIN-VCP, strana 33 v knihe). Na vstupnej páske je slovo

$$\phi n \# c_1, v_1 : s_1, v_{1,1}, \dots, v_{1,s_1} \# \dots \# c_n, v_n : s_n, v_{n,1}, \dots, v_{n,s_n},$$

kde  $n, s_i \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}^*$  interpretujeme ako čísla v desiatkovej sústave,  $c_i = 0$  pre všetky  $i$  a  $v_j \in \{a, b, \dots, z\}^*$  interpretujeme ako názvy vrcholov. Pre všetky  $k$  susedia vrcholy  $v_{m,k}$  s vrcholom  $v_m$ . Celé slovo predstavuje opis neorientovaného grafu. Do vstupnej abecedy patria aj symboly “,” a “:”. Na 1. pracovnej páske má ostať po skončení akceptujúceho výpočtu slovo

$$\phi n \# c'_1, v_1 : s_1, v_{1,1}, \dots, v_{1,s_1} \# \dots \# c'_n, v_n : s_n, v_{n,1}, \dots, v_{n,s_n},$$

kde  $c'_i \in \{0, 1\}$  a 1 interpretujeme ako výber vrcholu  $i$  do pokrytia, 0 ako nevybratie vrcholu. Hlava na 1. pracovnej páske bude na záver celkom vľavo (číta  $\phi$ ).

K dispozícii máte “podprogram” *Pokrytie Ok*, ktorý sa dá zavolať prejdením do stavu Pokrytie OK, na vstupe očakáva opis neorientovaného grafu a skontroluje, či je minimálne pokrytie, vtedy skončí v stave *accept*, Inak skončí v stave *reject*. Po skončení podprogramu bude čítacia hlava celkom vľavo.

**Príklad 2.** Navrhните viacpásový TS (deterministický alebo nedeterministický, podľa vášho výberu), ktorý rozpoznáva jazyk  $\{ww \mid w \in \{a, b\}^*\}$ , tak, že pre každé slovo  $x$  vykoná najviac  $\frac{3}{2}|x| + 2$  krokov výpočtu (inštrukcií).