

## Úlohy 6 (28.10.2013)

Termín: **16:00, 4. november 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).

Prosím pozrite si aj definície na slajdoch na stránke  
<http://edi.fmph.uniba.sk/~winczer/UTI/slajdy.html>

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).

**Príklad 1.** Navrhnite KA, ktorý rozpoznáva, či je číslo na vstupe deliteľné 4. Dokážte jeho správnosť. Vstup je zadaný v desiatkovej sústave ako slovo nad abecedou  $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ . Slová interpretujeme ako čísla zapísané bežným spôsobom, t.j. jednotky vpravo a najvyššie rády vľavo. Čísla môžu začínať nulami. Automat akceptuje napríklad vstup 002112, ale neakceptuje vstup 13.

**Príklad 2.** Dokážte alebo vyvráťte nasledujúce tvrdenia:

- Jazyk  $\{a^i \mid i \in N \text{ je zložené číslo}\}$  je regulárny.
- Jazyk  $\{a^i \mid i \text{ je Fibonacciho číslo}\}$  je regulárny. Fibonacciho čísla sú definované takto:  $F_1 = 0$ ,  $F_2 = 1$  a  $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ , pre  $n > 1$ .
- Jazyk  $\{a^i \mid i > 2013\}$  je regulárny.