

## Úlohy 6 (29.10.2015)

Termín: **5. november 2015**, 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).

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 postup a dokážte jeho správnosť, ktorý pre dva konečné automaty  $A_1$  a  $A_2$  rozhodne, či  $L(A_1) = L(A_2)$ . (Skúste využiť modulárnu konštrukciu.)

### Príklad 2.

- a) Označme  $x$  vaše ID číslo, ktoré máte v bodovaní na stránke uti,  $s$  počet spoluhlások vášho priezviska a  $y = x \bmod 5 + s$ . Dokážte že jazyk

$$L_y = \{a^{3yk}b^{2yk} \mid k \in N\}$$

nie je regulárny

- b) Dokážte, alebo vyvráťte, že jazyk  $\{a^i \mid i \in N \text{ je zložené číslo}\}$  je regulárny.  
c) Dokážte, alebo vyvráťte, že 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  $n > 1$ .