

## Úlohy 6 (28.3.2017)

Termín: **5. apríl 2017**, 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 (dôkaz) vášho riešenia! (Nestačí len áno/nie alebo číslo.)

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

### Príklad 1.

- Dokážte, alebo vyvráťte, že jazyk  $\{a^i \mid i \in N \text{ je zložené číslo}\}$  je regulárny.
- Dokážte, alebo vyvráťte, že jazyk  $\{a^j \mid j \text{ je prvočíslo a súčasne } j \bmod 6 = 3\}$  je regulárny.

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

- Jazyk  $L = \{a^n b^m c^{\binom{m}{n}}\}$  je regulárny.
- Jazyk  $L = \{a^j \mid j \leq 2017\}$  je regulárny.

**Príklad 3.** Sú dané dané dva deterministické automaty  $A_1$  a  $A_2$ . Navrhnite postup a dokážte jeho správnosť, ktorý rozhodne, či

- $L(A_1) = \emptyset$ ,
- $L(A_1) = L(A_2)$ .

(Skúste využiť modulárnu konštrukciu.)