

## Úlohy 8 (18.4.2017)

Termín: **26. 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.** Majme deterministický konečný automat  $A = (\Sigma, Q, \delta, q_0, F)$ . Označme  $|Q| = n$ . Dokážte, že slovo  $w \in L(A)$  také, že  $n \leq |w| \leq 1.5n$ , existuje práve vtedy keď je  $L(A)$  nekonečný. Pokiaľ niektorá z implikácií neplatí, tak ju vyvráťte.

**Príklad 2.** Zostrojte nedeterministický konečný automat rozpoznávajúci

$$L = \{wabv \mid w, v \in \{a, b\}^*, |v|_b \bmod 2 = 1\}.$$

Dokážte jeho správnosť.

### Príklad 3.

Riešenie tohoto príkladu s komentármi k vášmu kódu posielajte na

`Lucia.Budinska@fmph.uniba.sk`, využite knižnicu RE -

`https://docs.python.org/3/library/re.html`

Napište funkcie v Pythone, ktoré na vstupe dostanú textový súbor a vrátia:

- Počet korektných mailových adries v ňom
- Počet korektných univerzitných adries (`uniba`)
- Zoznam korektných adries ľudí z matfyzu (`fmph.uniba`)
- Počet rôznych pracovísk na matfyzu - napr. `jozef.mudry@dai.fmph.uniba.sk` a `jozef.mudry@edi.fmph.uniba.sk` sú adresy z dvoch rôznych pracovísk. Ale pozor, v zozname `"jozef.mudry@dai.fmph.uniba.sk profesor.mily@dai.fmph.uniba.sk"` sa nachádza iba jedno pracovisko
- Počet ľudí zo súboru, ktorí robia na matfyzu (predpokladajme, že neexistujú menovci a človek môže robiť na viacerých pracoviskách)