

Elméleti számítástudomány, 2020 tavasz
2020. február 24.

4. feladatsor

1. Legyen L egy rekurzívan felsorolható nyelv a $\{0,1\}$ ábécé felett. L segítségével képezzük a következő L_1 nyelvet:

$$L_1 = \{y \in \{0,1\}^* \mid \text{létezik olyan } k \geq 1, \text{ hogy } y0^k \in L\}$$

Lássa be, hogy L_1 rekurzívan felsorolható!

2. Álljon az L nyelv azon Turing-gépek kódjaiból, amik legfeljebb egy szót fogadnak el. Igazolja, hogy $L \in coRE$.
3. Álljon az L nyelv azokból a $w_1\#w_2$ szópárokából ($w_1, w_2 \in \{0,1\}^*$), ahol w_1 és w_2 olyan M_{w_1} és M_{w_2} Turing gépek kódjai, melyekre $L(M_{w_1}) \cap L(M_{w_2}) \neq \emptyset$. Igazolja, hogy L rekurzívan felsorolható.
4. Legyen $L_1 \subseteq \Sigma^*$ egy rekurzívan felsorolható nyelv és L_2 álljon azokból az $x \in \Sigma^*$ szavakból, melyekhez nem létezik olyan $y \in \Sigma^*$, hogy $|y| = |x|$ és $y \in L_1$. Igazolja, hogy $L_2 \in coRE$.