

9. Rekurzív és rekurzívan felsorolható nyelvek/2

1. Álljon az L nyelv az olyan Turing-gépek kódjaiból, amelyek minden bemeneten 100 lépésen belül megállnak. Igazolja, hogy $L \in \text{co RE}$.
2. Igazolja, hogy az alábbi nyelv rekurzívan felsorolható!

$$L = \{w : \exists M_w, \text{ az } M_w \text{ elfogadja a } w \text{ első öt karakteréből álló szót}\}$$

3. Álljon az L nyelv azokból a w szavakból, melyekre a w kódú Turing-gép által elfogadott nyelvben van legalább egy csupa 0-ból álló szó. Igaz-e, hogy ez a nyelv rekurzívan felsorolható?
4. Álljon az L nyelv az olyan Turing-gépek kódjaiból, amelyek csak páros hosszú szavakat fogadnak el. Igazolja, hogy $L \in \text{co RE}$.
5. **Rekurzív-e** az $L = \{w : \exists M_w \text{ és } L(M_w) = L_u\}$ nyelv?
6. **Rekurzív-e** az $L = \{w : \exists M_w \text{ és } |L(M_w)| = 5\}$ nyelv?
7. Tekintsük a dominóproblémának azt a változatát, amikor csak egy típus van (de abból persze végtelen sok darab). Rekurzív-e az így módosított problémához tartozó nyelv?
8. Rekurzív-e a PCP-nel az a változata, amikor minden szópárra $|s_i| = |t_i|$ teljesül?
9. Legyen $((s_1, t_1), \dots, (s_n, t_n); m) \in L$ az olyan esetekben, amikor az (s_i, t_i) párok által meghatározott Post megfeleltetési problémának van legfeljebb m darabból álló megoldása. Mutassa meg, hogy az L nyelv rekurzív!