

I. zárthelyi dolgozat
Automaták és formális nyelvek c. tárgyból

Név:.....

NEPTUN KÓD:.....

1. a) Szerkesszen egy olyan $L := (0+1)^*01(0+1)^*$ nyelvet akceptáló NFA-t és DFA-t. (a tranzíciós táblázatot is adja meg).
b) Miért nem célszerű hosszú táblát használni az NFA-DFA átalakításnál?
c) Elfogadja az NFA a $w=01110$ szót? Igazolja válaszát tranzíciós fával!
d) Egyszerűsítse a DFA-t!
e) Adja meg az (a) pontbeli nyelvet másképpen. (6+2+6+4+2 pont)
2. Adottak az alábbi nyelvek:
 $L_1 = \{w \in (0+1)^* \mid w \text{ 1 – essel kezdődik és 0 – ra végződik}\}$
 $L_2 = \{w \in (0+1)^* \mid w \text{ páros hosszúságú és 0 – val kezdődik}\}$
 $L_3 = \{w \in (0+1)^* \mid w \text{ páratlan hosszúságú}\}$
 $L_4 = \{a^n b^{2^n} \mid n \geq 2\}$
a) Vizsgálja meg, hogy $L_1 \cap L_3$ és $L_2 \setminus L_4$ reguláris-e?
b) Igazolja, hogy L_4 nem reguláris kétféleképpen.
c) Ismertesse a Mealy automata matematikai modelljét és egy példát rá. (10+8+6 pont)
3. Adott az $h: (0+1)^* \rightarrow (a+b)^*$, $h(0) = a$, $h(1) = bb$ homomorfizmus és az $L := 1^*0^+$ nyelv. Számítsa ki a $h(L)$ -t. Milyen nyelvet kapunk és miért? (6p)