HY 280 --- Θεωρία Υπολογισμού

Ασκήσεις Διάλεξης 13 -- Myhill--Nerode και ελάχιστο DFA

Χαράλαμπος Ε. Τσουρακάκης

Άσκηση 1 (Από τις κλάσεις Myhill--Nerode στο ελάχιστο DFA)**.** Θεωρούμε το αλφάβητο $\Sigma = \{0, 1\}$ και τη γλώσσα

$$L = (0 + 1)^*01 = \{w \in \Sigma^* : w \text{ τελειώνει σε } 01\}.$$

Υπενθυμίζεται ότι δύο λέξεις $x, y \in \Sigma^*$ είναι ισοδύναμες κατά Myhill--Nerode όταν

$$x \equiv_L y \quad \iff \quad \forall z \in \Sigma^* : \ (xz \in L \iff yz \in L).$$

(α′) Προσδιορίστε *όλες* τις κλάσεις ισοδυναμίας της $\equiv_L$ και περιγράψτε τις ως γλώσσες.

(β′) Αποδείξτε ότι οι προτεινόμενες κλάσεις περιλαμβάνουν κάθε λέξη και ότι είναι ανά δύο διαφορετικές.

(γ′) Κατασκευάστε το ελάχιστο DFA για τη L και αιτιολογήστε την ελαχιστότητά του.