

4^η Σειρά Ασκήσεων

Παράδοση: Δευτέρα 28/11/2011

Άσκηση 1 (μονάδες 20)

Διατυπώστε μια λεπτομερή, τυπική και διαγραμματική περιγραφή κάποιας ΤΜ που να διαγιγνώσκει την γλώσσα $L = \{w \mid \eta \ w \text{ περιέχει διπλάσια } 0 \text{ απ'ότι } 1\}$. Το αλφάβητο της L είναι το $\{0,1\}$.

Άσκηση 2 (μονάδες 20)

Αποδείξτε την κλειστότητα των διαγνώσιμων (αναδρομικών) γλωσσών ως προς:

- Την τομή
- Το συμπλήρωμα
- Τη συναρμογή
- Τη σώρευση

Άσκηση 3 (μονάδες 20)

Αποδείξτε ή διαψεύστε τα ακόλουθα:

- Αν οι L_1 και L_2 είναι μόνο αναγνωρίσιμες (αναδρομικά αριθμήσιμες), τότε η $L_1 - L_2$ είναι αναγνωρίσιμη (αναδρομικά αριθμήσιμη).
- Αν η L_1 είναι αναγνωρίσιμη (αναδρομικά αριθμήσιμη) και η L_2 είναι συμπληρωματικά αναγνωρίσιμη (συναναδρομικά αριθμήσιμη), τότε η $L_1 - L_2$ είναι αναγνωρίσιμη (αναδρομικά αριθμήσιμη).

Άσκηση 4 (μονάδες 20)

Δώστε ΤΜ που να αποδεικνύουν ότι οι πιο κάτω γλώσσες είναι **διαγνώσιμες (αναδρομικές)**. Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε ΤΜ που δώσαμε στην τάξη.

- $A = \{ \langle R, S \rangle \mid \text{οι } R \text{ και } S \text{ είναι κανονικές εκφράσεις και } L(R) \text{ υποσύνολο του } L(S) \}$
- $S = \{ \langle M \rangle \mid \text{το } M \text{ είναι ένα ΝΠΑ που αποδέχεται την λέξη } w^R \text{ οποτεδήποτε αποδέχεται την λέξη } w \}$

Άσκηση 5 (μονάδες 20)

Για κάθε μια από τις πιο κάτω γλώσσες **αποφασίστε αν είναι διαγνώσιμες, αναγνωρίσιμες, συμπληρωματικά αναγνωρίσιμες ή κανένα από αυτά.**

- ΜΗΚΑΝΟΝΙΚΟΤΗΤΑ/ΤΜ = $\{ \langle M \rangle \mid M \text{ μια ΤΜ και η } L(M) \text{ δεν είναι κανονική γλώσσα} \}$
- K-ΜΗΚΗΣ/ΤΜ = $\{ \langle M, k \rangle \mid M \text{ μια ΤΜ και } k \text{ ένας ακέραιος αριθμός και } M \text{ δέχεται τουλάχιστον μια λέξη μήκους } k \}$