

ΘΕΩΡΙΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

Μάρτιος 2025

Η άσκηση αυτή έχει δύο ερωτήματα, **A** και **B**, τα οποία είναι ισοδύναμα, όσον αφορά την τελική τους βαθμολόγηση.

A) Έστω ένα πεπερασμένο αυτόματο που, με αλφάβητο το $\Sigma=\{a,b\}$, αναγνωρίζει τις λέξεις που τόσο το πλήθος των a , όσο και το πλήθος των b , είναι πολλαπλάσιο του 2.

Για το παραπάνω αυτόματο βρείτε την κανονική έκφραση που περιγράφει τη γλώσσα του, εφαρμόζοντας τη διαδικασία που είδαμε στην 6^η διάλεξη (διαφάνειες 90-96).

Επιδείξτε τη διαδικασία εύρεσης της κανονικής έκφρασης βήμα-βήμα μέσα σε ένα έγγραφο κειμένου.

B) Κατασκευάστε ένα αυτόματο Mealy και ένα αυτόματο Moore, τα οποία θα αποκωδικοποιούν κώδικα Morc. Μπορείτε να βρείτε πληροφορίες για τον κώδικα Morc στον παρακάτω σύνδεσμο:

https://el.wikipedia.org/wiki/Κώδικας_Morc

Το αλφάβητο εισόδου περιλαμβάνει τέσσερις χαρακτήρες, την τελεία, την παύλα, το μικρό διάλειμμα s (space) και το μεγάλο διάλειμμα S . Τοποθετείτε ένα μικρό διάλειμμα μετά από κάθε εκπομπή χαρακτήρα (στο αυτόματο Moore θα χρειαστεί να τοποθετήσετε δύο μικρά διαλείμματα μετά από κάθε εκπομπή χαρακτήρα), και ένα μεγάλο διάλειμμα μετά από κάθε εκπομπή λέξης (οπότε θα πρέπει στην έξοδο να εμφανίζεται ένα κενό).

Αγνοείτε τους δίφθογγους και τους ειδικούς κωδικούς που αναφέρονται στον παραπάνω σύνδεσμο.

Θα πρέπει να υποβάλλετε τις δύο μηχανές, μαζί με ένα έγγραφο κειμένου (docx, open office κλπ), στο οποίο θα έχετε σύντομη περιγραφή της λειτουργίας των αυτομάτων σας, screenshots αυτών, μαζί με ένα παραδείγματα εκτέλεσης για κάθε αυτόματο (επίσης με screenshots).

Υποβάλλετε τα δύο ερωτήματα της άσκησης σε ένα ενιαίο έγγραφο κειμένου.