
Lesson

Excercise

-
-

Διδάσκων:

-

Υπεύθυνος εργαστηρίου:

-



ΗΜΜΥ

Πολυτεχνείο Κρήτης
Εαρινό εξάμηνο 2022-2023

Πίνακας Περιεχομένων

1	Κανονικές Εκφράσεις	1
1.1	Ερώτημα α	1
1.2	Ερώτημα β	1
1.3	Ερώτημα γ	1
2	Πεπερασμένα αυτόματα	1
2.1	Ερώτημα α	1
2.2	Ερώτημα β	1
2.3	Ερώτημα γ	2
3	Μη ντετερμινισμός και κανονικότητα αυτομάτων	2
3.1	Ερώτημα α	2
4	Κανονικές γλώσσες	3
4.1	Ερώτημα α	3
4.2	Ερώτημα β	4
4.3	Ερώτημα γ	4
5	Ελαχιστοποίηση καταστάσεων	4
5.1	Ερώτημα α	4

1 Κανονικές Εκφράσεις

1.1 α) $L = \{w \in \{a, b\}^* : \eta \ w \text{ περιέχει ακριβώς } 2 \text{ εμφανίσεις του } a \text{ και άρτιο αριθμό από } b\}$

$$L = \mathcal{L}\left((bb)^*\left(\left((ab \cup ba)(bb)^*(ab \cup ba)\right) \cup (aa)\right)(bb)^*\right)$$

1.2 β) $L = \{w \in a, b^* : \eta \ w \text{ αρχίζει και τελειώνει με το ίδιο σύμβολο και έχει περιττό μήκος}\}$

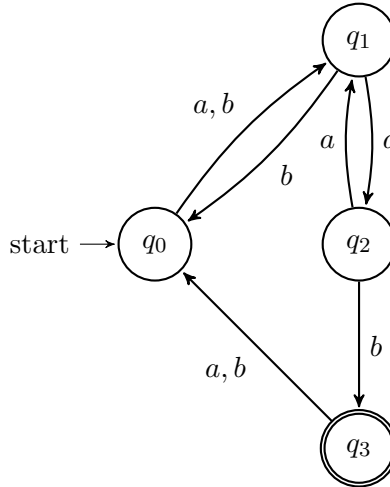
$$L = \mathcal{L}\left(\left(a\left((a \cup b)(a \cup b)\right)^*(a \cup b)a\right) \cup \left(b\left((a \cup b)(a \cup b)\right)^*(a \cup b)b\right)\right)$$

1.3 γ) $L = \{w \in a, b^* : \text{το πλήθος των } a \text{ στην } w \text{ είναι } 4k + 1 \ (k \geq 0) \text{ και δεν εμφανίζονται συνεχόμενα } a\}$

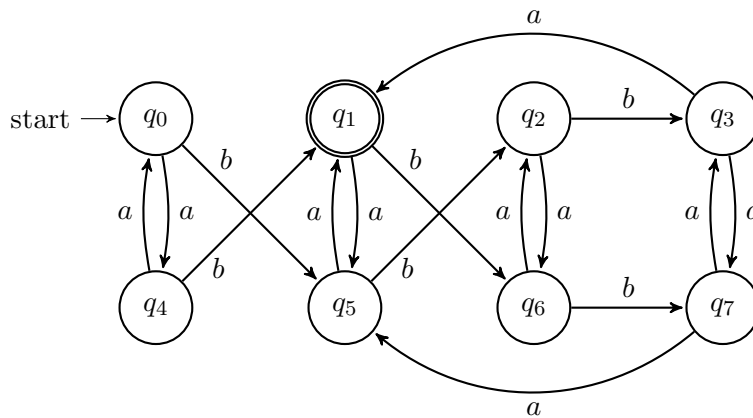
$$L = \mathcal{L}\left(b^*(ab^+ab^+ab^+ab^+)^*ab^*\right)$$

2 Πεπερασμένα αυτόματα

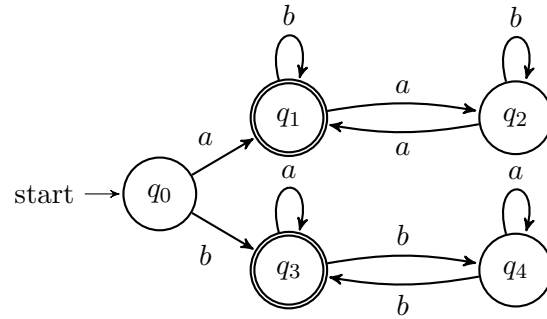
2.1 α) $L = \{w \in \{a, b\}^* : \eta \ w \text{ έχει περιττό μήκος και τελειώνει σε } ab\}$



2.2 β) $L = \{w \in \{a, b\}^* : \eta \ w \text{ έχει άρτιο μήκος και το πλήθος των } b \text{ είναι } 3m + 1 \text{ για κάποιο } m \geq 0\}$



2.3 γ) $L = \{w \in \{a, b\}^* : \text{το πρώτο σύμβολο της } w \text{ έχει περιττό αριθμό εμφανίσεων}\}$



3 Μη ντετερμινισμός και κανονικότητα αυτομάτων

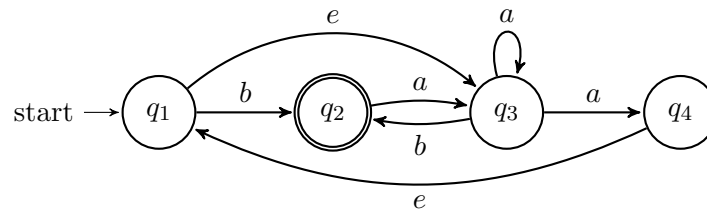
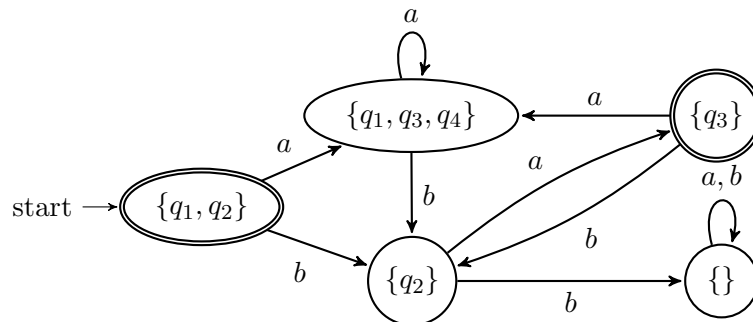
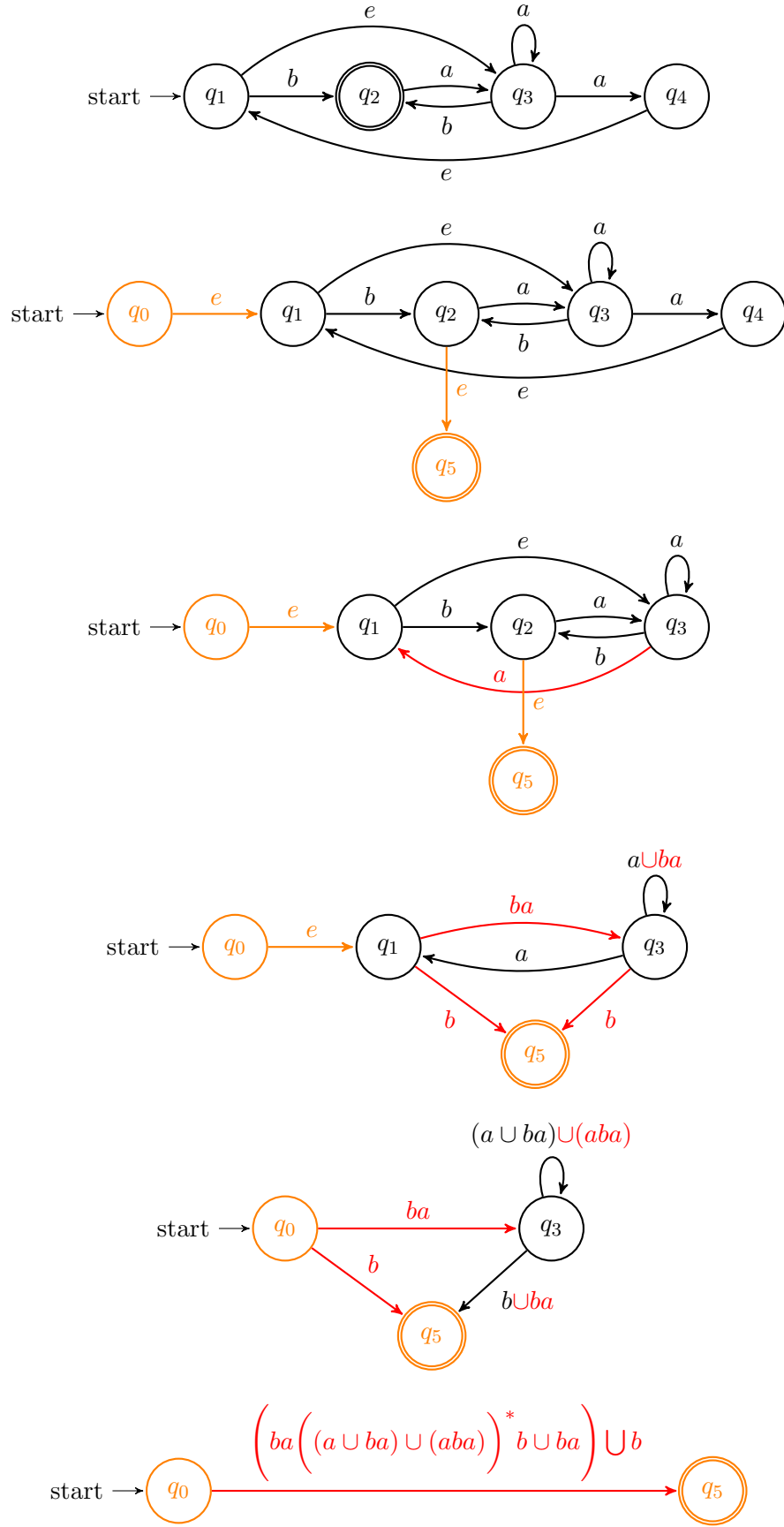


Figure 1: Μη ντετερμινιστικό αυτόματο M

3.1 α) Κατασκευάστε αναλυτικά ένα ισοδύναμο ντετερμινιστικό αυτόματο M' ???????????





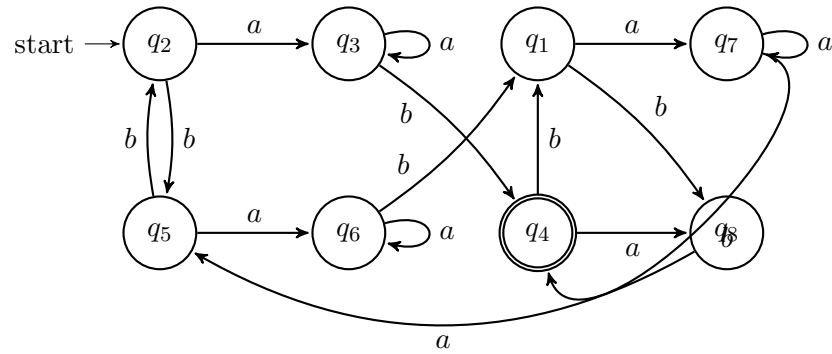
4 Κανονικές γλώσσες

4.1 α) Η τομή μιας κανονικής γλώσσας με μια μη κανονική γλώσσα είναι πάντα κανονική γλώσσα.

4.2 β) Το συμπλήρωμα μιας πεπερασμένης γλώσσας είναι πάντα κανονική γλώσσα.

4.3 γ) Κάθε μη κανονική γλώσσα περιέχει μη μετρήσιμο πλήθος συμβολοσειρών.

5 Ελαχιστοποίηση καταστάσεων



5.1 α) Κατασκευάστε αναλυτικά το ισοδύναμο πρότυπο αυτόματο

5.2 β) Πόσες κλάσεις ισοδυναμίας έχει κάθε μία από τις παρακάτω σχέσεις;

5.3 γ) Περιγράψτε τις κλάσεις ισοδυναμίας της σχέσης