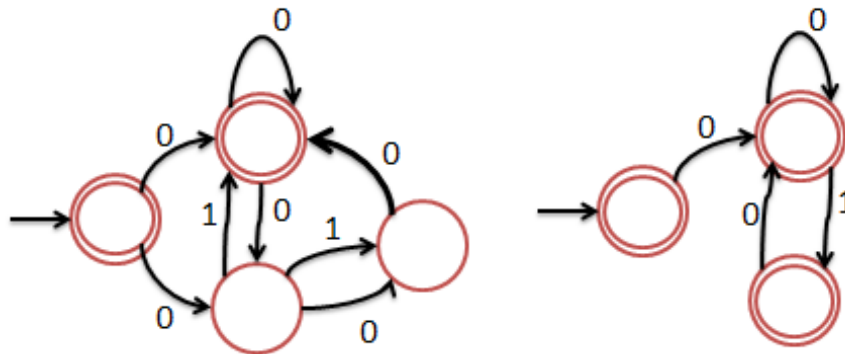


1. Βρείτε το πρώτο βήμα στο οποίο έκανα λάθος στην παρακάτω προσπάθειά μου να αποδείξω ότι η γλώσσα $T = \{1^{3n} | n \geq 0\}$ δεν είναι κανονική.
 1. Έστω ότι η T είναι κανονική. Τότε, υπάρχει ένα ντετερμινιστικό πεπερασμένο αυτόματο M με μήκος άντλησης p που αναγνωρίζει την T
 2. Επιλέγουμε $s = 1^p$.
 3. Από το λήμμα της άντλησης γνωρίζουμε ότι μπορούμε να γράψουμε το s ως εξής $s = xyz$ όπου $|y| \geq 1$, και $|xy| < p$ καθώς και ότι $xy^iz \in T$ για κάθε $i > 0$.
 4. Επειδή η s περιλαμβάνει μόνον 1 συμπεραίνουμε ότι και η y περιέχει μόνον 1.
 5. Επιλέγουμε $y = 1$.
 6. Επιλέγουμε $i = 2$.
 7. Επειδή η xy^2z έχει $p + 1$ μονάδες, δεν ανήκει στην γλώσσα T .
 8. Καταλήξαμε σε άτοπο και συνεπώς η T δεν είναι κανονική.
2. Είναι οι γλώσσες που παράγουν οι παρακάτω ασυμφραστικές γραμματικές κανονικές γλώσσες;

(α') $S \rightarrow 0S0|1S1$

(β') $S \rightarrow 0S|S1|\epsilon$
3. Είναι τα παρακάτω δύο αυτόματα ισοδύναμα; Ποιά γλώσσα αναγνωρίζουν;



4. Δώστε ένα αυτόματο στοίβας που αναγνωρίζει την γλώσσα

$$\{x^a y^b z^c | a, b, c \geq 0, \text{ και } a = b \text{ ή } a = c\}.$$
5. Αν οι γλώσσες A και B είναι κανονικές είναι και η $A - B = \{s | s \in A \wedge s \notin B\}$ κανονική γλώσσα;