

3η Σειρά Ασκήσεων

- Παράδοση: 7 Νοεμβρίου 2009

1. **(20 μονάδες)** Χρησιμοποιείστε το Θεώρημα Άντλησης για Κανονικές Γλώσσες για να δείξετε ότι η γλώσσα

$$L_1 = \{ww \mid w \in \{0,1\}^*\}$$

δεν είναι κανονική.

2. **(30 + 30 = 60 μονάδες)** Θεωρούμε τη γλώσσα PAREN των λέξεων με εξισορροπημένες παρενθέσεις δύο τύπων: (και), και [και]. Για παράδειγμα, $((())[])([]))$ ∈ PAREN αλλά $[()$ ∉ PAREN.

- (α) Παρουσιάστε μια κατηγορηματική γραμματική για τη γλώσσα PAREN.
- (β) Αποδείξτε προσεκτικά την ορθότητα της γραμματικής σας.

3. **(20 μονάδες)** Χρησιμοποιείστε το Θεώρημα Άντλησης για Κατηγορηματικές Γλώσσες για να δείξετε ότι η γλώσσα

$$L_2 = \{0^{pqr} \mid \text{οι } p, q \text{ και } r \text{ είναι πρώτοι αριθμοί}\}$$

δεν είναι κατηγορηματική.