

Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο

Σχολή ΗΜΜΥ, Σχολή ΕΜΦΕ, Μεταπτυχιακό πρόγραμμα ΑΛΜΑ

Υπολογισιμότητα και Πολυπλοκότητα (ΣΗΜΜΥ), Υπολογισιμότητα και Πολυπλοκότητα (Μοντέλα Υπολογισμών) (ΣΕΜΦΕ), Μοντέλα Υπολογισμού, Τυπικές γλώσσες και αυτόματα (ΑΛΜΑ) , ακαδ. έτος 2019-20



Διδάσκοντες: Σ. Ζάχος, Π. Ποτίκας

Εαρινό Εξάμηνο 2019-2020

10η σειρά γραπτών ασκήσεων

Άσκηση 1.

Αποδείξτε με αναγωγή από το πρόβλημα Hamilton ότι οι παρακάτω γλώσσες δεν είναι αναδρομικές:

- $\{M; x \mid \text{Ο υπολογισμός της } M \text{ με είσοδο το } x \text{ χρησιμοποιεί όλες τις καταστάσεις της } M\}$
- $\{M; x \mid M \text{ αποδέχεται το } x \}$
- $\{M; x; y \mid M(x) = y\}$

Άσκηση 2.

Κατασκευάστε μηχανή Turing που να υπολογίζει τη συνάρτηση

$$f(n_1, n_2, \dots, n_k) = \min\{n_1, n_2, \dots, n_k\}$$

όπου το k δεν είναι σταθερό, π.χ. $f(1, 3, 5, 7) = 1$, $f(3, 6, 3, 6, 6, 4, 6) = 3$ κλπ.