



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή ΕΜΦΕ

Αυτόματα και Υπολογιστικά Μοντέλα, ακαδ. έτος 2019-20

Διδάσκοντες: Σ. Ζάχος, Π. Ποτίκας
Εαρινό Εξάμηνο 2019-2020

12η σειρά γραπτών ασκήσεων

Άσκηση 1. Αποδείξτε με αναγωγή από το Halting problem 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.