



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Σχολή Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών
Τομέας Τεχνολογίας Πληροφορικής & Υπολογιστών
<http://courses.softlab.ntua.gr/typesys/>

Συστήματα Τύπων των Γλωσσών Προγραμματισμού

Σειρά Ασκήσεων #2

Προθεσμία παράδοσης: 8/11/2005

Οι ασκήσεις πρέπει να παραδοθούν μέσω e-mail στο διδάσκοντα (nickie@softlab.ntua.gr) σε ηλεκτρονική μορφή (L^AT_EX). Καθυστερημένες ασκήσεις θα βαθμολογούνται με μικρότερο βαθμό, αντιστρόφως ανάλογα προς το χρόνο καθυστέρησης.

1 Απλοί τύποι

Άσκηση 2.1 Subject expansion

Αν $t \rightarrow t'$ και $t' : T$ τότε $t : T$.

1. Αποδείξτε την παραπάνω πρόταση για τη γλώσσα των αριθμητικών εκφράσεων με τύπους, ή δώστε αντιπαράδειγμα (άσκηση 8.3.6, σελ. 98 του βιβλίου).
2. Ομοίως για το συναρτησιακό κομμάτι λ-λογισμού με απλούς τύπους (άσκηση 9.3.10, σελ. 108 του βιβλίου).

Άσκηση 2.2 λ-λογισμός χωρίς βασικούς τύπους

Αποδείξτε αυστηρά ότι ο λ-λογισμός με απλούς τύπους χωρίς κανένα βασικό τύπο είναι εκφυλισμένος (άσκηση 9.2.1, σελ. 102 του βιβλίου).

2 Επεκτάσεις

Άσκηση 2.3 Ascription

Λύστε την άσκηση 11.4.1, σελ. 123 του βιβλίου.

Άσκηση 2.4 Αθροίσματα και λογικές τιμές

Λύστε την άσκηση 11.9.1, σελ. 134 του βιβλίου.