



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 #5

**Προθεσμία παράδοσης: 17/3/2013**

Οι ασκήσεις πρέπει να παραδοθούν μέσω e-mail στο διδάσκοντα ([nickie@softlab.ntua.gr](mailto:nickie@softlab.ntua.gr)) σε ηλεκτρονική μορφή (L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X). Καθυστερημένες ασκήσεις θα βαθμολογούνται με μικρότερο βαθμό, αντιστρόφως ανάλογα προς το χρόνο καθυστέρησης.

### 1 Καθολικοί τύποι και παραμετρικός πολυμορφισμός

---

#### Άσκηση 5.1 Αντιστροφή λίστας

Λύστε την άσκηση 23.4.3, σελ. 346 του βιβλίου. Προσπαθήστε να υλοποιήσετε την αντιστροφή της λίστας αποδοτικά.

#### Άσκηση 5.2 Ταξινόμηση λίστας

Λύστε την άσκηση 23.4.4, σελ. 347 του βιβλίου.

### 2 Υπαρξιακοί τύποι

---

#### Άσκηση 5.3 Στοιβα ως ΑΤΔ και ως αντικείμενο

Λύστε την άσκηση 24.2.1, σελ. 371 του βιβλίου. Στη συνέχεια υλοποιήστε τον ίδιο τύπο στοιβάς ως αντικείμενο. Ελέγξτε τις λύσεις σας με ένα κοινό παράδειγμα.

### 3 Φραγμένη ποσοτικοποίηση

---

#### Άσκηση 5.4 Κωδικοποίηση λογικών τιμών

Λύστε την άσκηση 26.3.5, σελ. 400 του βιβλίου.

### 4 Καθαρά συναρτησιακά αντικείμενα

---

#### Άσκηση 5.5 Κλήση μεθόδων

Λύστε την άσκηση 32.5.2, σελ. 481 του βιβλίου.

### **Άσκηση 5.6** Ελάχιστοι τύποι

Λύστε την άσκηση 32.7.2, σελ. 485 του βιβλίου.

### **Άσκηση 5.7** Ορισμός υποκλάσης

Λύστε την άσκηση 32.9.1, σελ. 488 του βιβλίου.