



**ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ**  
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
[www.cslab.ece.ntua.gr](http://www.cslab.ece.ntua.gr)

## **Θέμα Διπλωματικής Εργασίας**

### **ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ C ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΓΡΑΜΜΑΤΙΚΩΝ ΧΩΡΙΣ ΣΥΜΦΡΟΖΟΜΕΝΑ (Context- free Grammars)**

Ενα σημαντικό τμήμα στην λειτουργία του Compiler είναι αυτό της Συντακτικής Ανάλυσης (Parsing). Πολλοί ερευνητές κατά καιρούς έχουν προτείνει αλγορίθμους Συντακτικής Ανάλυσης για γραμματικές χωρίς συμφραζόμενα (Context- free Grammars). Οι πιο γνωστοί αλγόριθμοι τέτοιου είδους είναι οι εξής:

- ✚ J. Earley's Algorithm [1]
- ✚ CYK Algorithm [2],[3]
- ✚ S. Graham, M. Harrison and W. Ruzzo' s Algorithm [4]
- ✚ Y. Chiang and K. Fu' Algorithm [5]

Ζητείται η υλοποίηση των αλγορίθμων αυτών σε software με τη χρήση της γλώσσας C, και ο πειραματισμός με σκοπό την εξαγωγή συμπερασμάτων ως προς την ταχύτητα και την αποδοτικότητά τους και η εφαρμογή τους σε συγκεκριμένες εφαρμογές συντακτικής αναγνώρισης προτύπων.

**Απαιτήσεις:** Γνώση προγραμματισμού σε C κατώ από Unix / Windows και γενικές γνώσεις Γραμματικών .

**Πλεονεκτήματα:** Ο φοιτητής θα αποκτήσει καλή γνώση προγραμματισμού σε C, καθώς και γνώση σχετική με θέματα και αλγορίθμους Συντακτικής Ανάλυσης γραμματικών χωρίς συμφραζόμενα (Context- free Grammars) και συντακτικής αναγνώρισης προτύπων.

Για περισσότερες πληροφορίες: κτ. Ηλεκτρολόγων, 21.34B, τηλ. 2107721530, 2107722495.

Παπακωνσταντίνου Γεώργιος	<a href="mailto:papakon@cslab.ece.ntua.gr">papakon@cslab.ece.ntua.gr</a>
Παναγόπουλος Ιωάννης	<a href="mailto:ioannis@cslab.ece.ntua.gr">ioannis@cslab.ece.ntua.gr</a>
Παυλάτος Χρήστος	<a href="mailto:pavlatos@cslab.ece.ntua.gr">pavlatos@cslab.ece.ntua.gr</a>

#### **Αναφορές:**

- [1] J. Earley “*An efficient context-free parsing algorithm*” Com. of ACM, vol.13, pp. 94-102, 1970
- [2] D. Younger “*Recognition of context free languages in time  $n^3$* ” Inf. and Contr. 10:2, 189-208, 1967
- [3] T. Kassami “*An efficient recognition and syntax analysis algorithm for context-free languages*” Science Report AF CRL-65-758, Air Force Cambridge Research Laboratory Bedford, Mass.1965
- [4] S. L. Graham, M. A. Harrison and W. L. Ruzzo “*An Improved context – free Recognizer*” ACM Trans. on Progr. Lang. and Systems, 2(3):415-462, July 1980
- [5] Y. T. Chiang and K. S. Fu “*Parallel parsing algorithms and VLSI implementation for syntactic pattern recognition*” IEEE Trans. Pattern Anal. and Mach. Intell. PAMI-7, 1984