

Μεταγλωττιστές #1

Νίκος Παπασπύρου

nickie@softlab.ntua.gr



Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχ. και Μηχ. Υπολογιστών
Εργαστήριο Τεχνολογίας Λογισμικού
Πολυτεχνειούπολη, 15780 Ζωγράφου.

Εισαγωγή

(i)

- Υλοποίηση γλωσσών προγραμματισμού
- Είδη μεταγλωττιστών:
 - Απλοί
 - Αντίστροφοι (decompilers)
 - Μετα-μεταγλωττιστές (meta-compilers)
- Ειδικές περιπτώσεις μεταγλωττιστών:
 - Προεπεξεργαστές (preprocessors)
 - Συμβολομεταφραστές (assemblers)
 - Γεννήτορες προγραμμάτων
(program generators)

Εισαγωγή

(ii)

- Συναφή εργασία
 - Διερμηνείς (interpreters)
 - Διαχειριστές βιβλιοθηκών (library managers)
 - Συνδέτες (linkers)
 - Φορτωτές (loaders)
 - Εκδότες προγραμμάτων (program editors)
 - Εντοπιστές σφαλμάτων (debuggers)
 - Στατιστικοί αναλυτές (profilers)



Κατασκευή μεταγλωττιστή (i)

- Βασικές απαιτήσεις:
 - Να λειτουργεί σωστά
 - Να συμμορφώνεται με τις προδιαγραφές της αρχικής και της τελικής γλώσσας
 - Να μεταγλωττίζει προγράμματα κάθε μεγέθους



Κατασκευή μεταγλωττιστή (ii)

- Επιπρόσθετες απαιτήσεις:
 - Να παράγει αποδοτικό κώδικα
 - Να έχει μικρό χρόνο μεταγλώττισης
 - Να έχει μικρές απαιτήσεις μνήμης κατά τη μεταγλώττιση
 - Να δίνει καλά διαγνωστικά μηνύματα
 - Να συνεχίζει ύστερα από λάθη
 - Να είναι μεταφέρσιμος

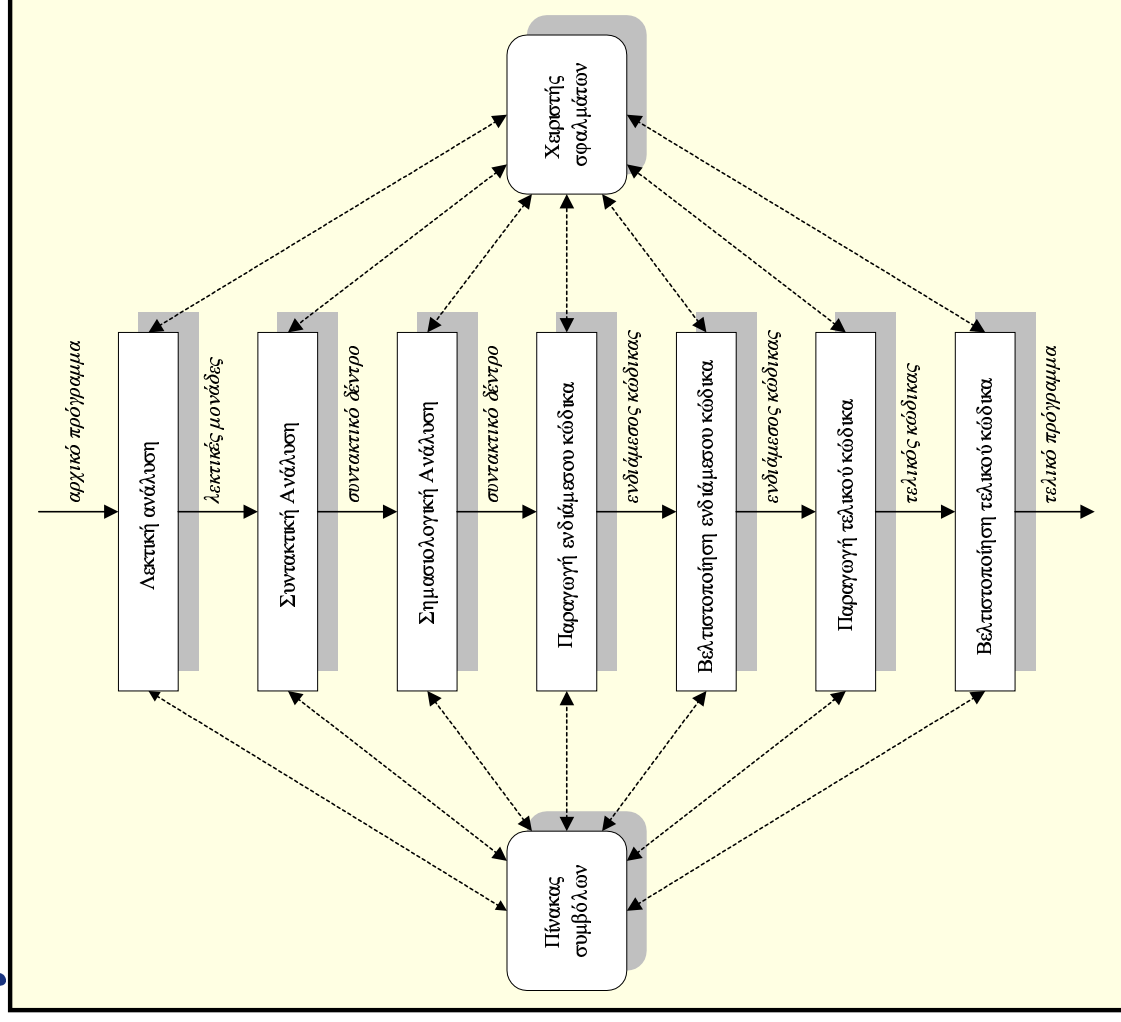


Φάσεις της μεταγλώττισης

- Λεκτική ανάλυση
- Συντακτική ανάλυση
- Σημασιολογική ανάλυση
- Παραγωγή ενδιάμεσου κώδικα
- Βελτιστοποίηση
- Παραγωγή τελικού κώδικα



Φάσεις και προϊόντα





Θέματα υλοποίησης

- Οργάνωση σε περάσματα
- Οργάνωση σε εμπρόσθιο και οπίσθιο τμήμα (front-end / back-end)
- Έλεγχος ορθότητας
- Είδη διαγνωστικών μηνυμάτων και ανάνηψη
 - Εσωτερικά (internal)
 - Σφάλματα (errors)
 - Προειδοποιητικά μηνύματα (warnings)
 - Απλά μηνύματα (messages)

