
Διάρθρωση του Μαθήματος

Διαλέξεις στο μάθημα: Μεταφραστές II
Γεώργιος Μανής

ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Η/Υ & ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ
DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE & ENGINEERING
UNIVERSITY OF IOANNINA



Διάρθρωση του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- Συμπληρωματική θεωρία που δεν διδάχτηκε στο μάθημα «Μεταφραστές»
- Εργαλεία ανάπτυξης μεταγλωττιστών
- Ανάπτυξη γλωσσών αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού
- Μεταγλωττιστές Υλικού
- Βελτιστοποίηση
- Αυτόματη εξαγωγή παραλληλισμού

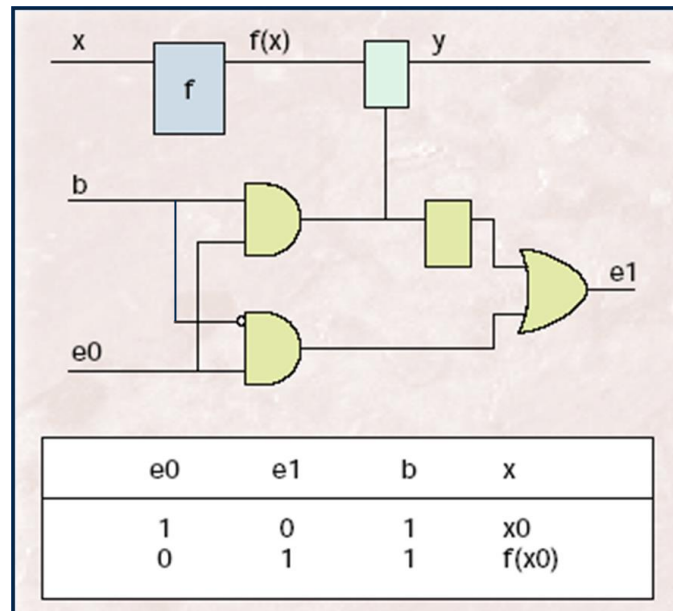
Εργαστηριακό μέρος

- Ανάπτυξη μεταγλωττιστή για γλώσσα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού
-

Διάρθρωση του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- μετάφραση σε υλικό
 - μετάφραση κώδικα από γλώσσα υψηλού επιπέδου σε ψηφιακό κύκλωμα



Διάρθρωση του μαθήματος

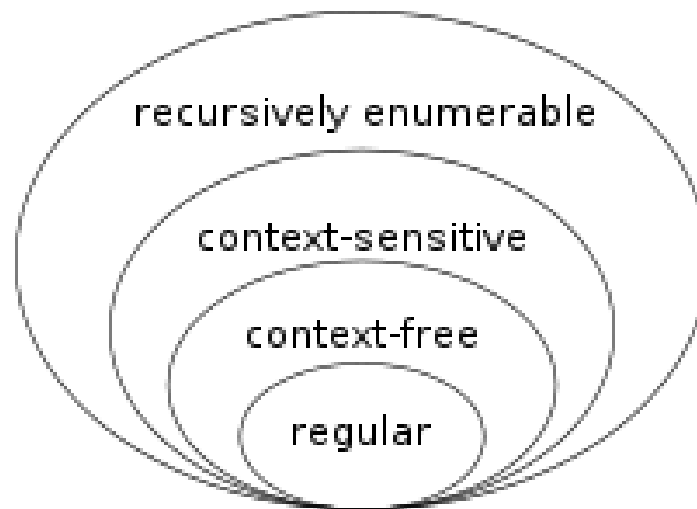
Θεωρητικό μέρος

- εργαλεία αυτοματοποιημένης ανάπτυξης μεταγλωττιστών
 - λεκτικοί αναλυτές με τον Lex
 - λεκτικοί αναλυτές Java: `java.util.regex`
 - λεκτικοί αναλυτές με python: PyLexer
 - συντακτική ανάλυση με τον bison
 - **συντακτική ανάλυση με το εργαλείο antlr**

Διάρθρωση του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- γραμματικές
 - ιεραρχία Chomsky
 - γραμματικές και μεταγλωττιστές



Διάρθρωση του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- γραμματικές
 - διφορούμενες γραμματικές – αποδιφοροποίηση

$E \rightarrow E + E$

$E \rightarrow E - E$

$E \rightarrow E * E$

$E \rightarrow E / E$

Διάρθρωση του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- ανίχνευση LL(1)
 - ανίχνευσης αν μία γραμματική είναι LL(1)
 - σύνολα FIRST-FOLLOW
 - υπολογισμός πίνακα ανίχνευσης
- προβλέπουσα αναδρομική κατάβαση
 - μετασχηματισμός γραμματικής ώστε να είναι κατάλληλη για προβλέπουσα αναδρομική κατάβαση
 - κατασκευή ρουτινών προβλέπουσας αναδρομικής κατάβαση

Διάρθρωση του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- Σχεδίαση μεταγλωττιστών αντικειμενοστραφών γλωσσών προγραμματισμού
 - μετατροπή αντικειμενοστραφούς κώδικα σε γλώσσα διαδικασιακού προγραμματισμού
 - προγραμματιστική άσκηση

```
class Shape
  var posX, posY: real;
```

```
procedure move (dx,dy:real)
begin
  posX:=posX+dx;
  posY:=posY+dy;
end
end
```



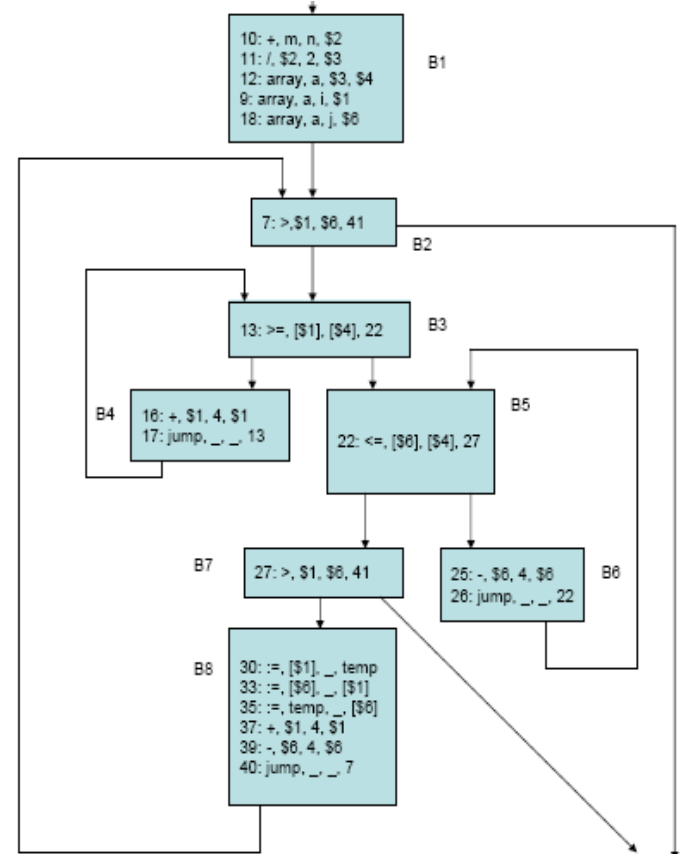
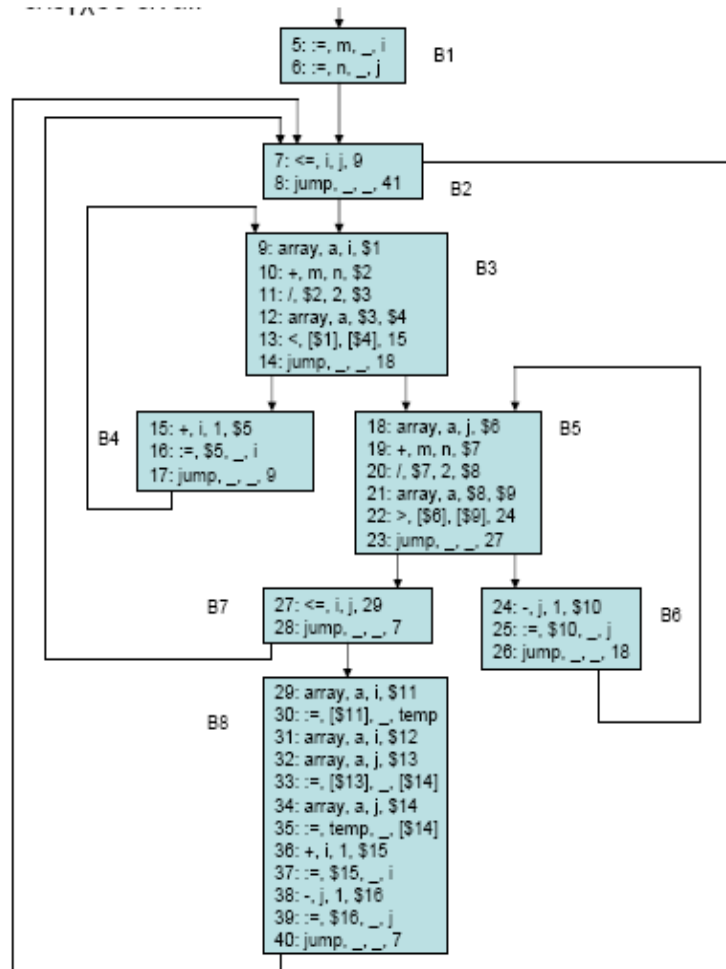
```
procedure Shape@move (var self: Shape; dx,dy:real)
begin
  self.posX:=self.posX+dx;
  self.posY:=self.posY+dy;
end
```


Διάρθρωση του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- βελτιστοποίηση κώδικα
 - ανάλυση εξαρτήσεων
 - μετασχηματισμοί βρόχων
 - μετασχηματισμοί αποτίμησης
 - μετασχηματισμοί πρόσβασης στη μνήμη
 - μετασχηματισμοί κλήσης υποπρογραμμάτων

Quick-sort, πριν και μετά

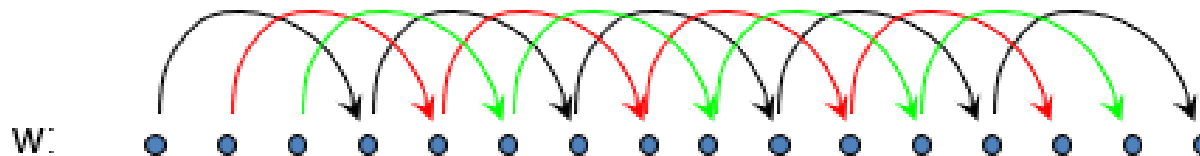


Διάρθρωση του μαθήματος

Θεωρητικό μέρος

- αυτόματη παραλληλοποίηση κώδικα
- μελέτες περίπτωσης μεταφραστών αυτόματης παραλληλοποίησης

```
x>0  
for (i=x;i<N;i++)  
  w[i]=w[i-x];
```



Διάρθρωση του μαθήματος

Προγραμματιστική άσκηση

- ανάπτυξη μεταγλωττιστή αντικειμενοστραφούς γλώσσας προγραμματισμού με τη χρήση εργαλείων αυτόματης ανάπτυξης
 - ο αρχικός κώδικας θα είναι μία εκπαιδευτική γλώσσα αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού
 - Θα δοθεί περιγραφή της γλώσσας και παραδείγματα αρχικού κώδικα και όχι γραμματική
 - ο τελικός κώδικας θα είναι γλώσσα C
- αποτελείται από το προγραμματιστικό μέρος (ανάπτυξη μεταφραστή) και την τεκμηρίωση του (αναφορά)
 - ιδιαίτερο βάρος θα δοθεί στην αναφορά που θα παραδοθεί

Βαθμολόγηση

- ‡ Προγραμματιστική Άσκηση: **60%**
 - ‡ Τελική Εξέταση: **40%**
 - ‡ **Απαιτείται βαθμολογία μεγαλύτερη ή ίση της βάσης και για τα δύο**
-

Φάσεις παράδοσης

Ενδεικτικά:

- παραγωγή κώδικα (70%)
- έλεγχος ορθής λειτουργίας (10%)
- αναφορά (20%)

Οι παραδόσεις θα μέσω **ms-teams** και θα έχουν τη μορφή **παρουσίασης**

Πιθανόν επιλεγμένες εργασίες να παρουσιαστούν από εσάς στους συμφοιτητές σας

Διάφορα

Ομάδες

- θα σχηματιστούν ομάδες το πολύ των **δύο ατόμων**
- οι ομάδες θα δηλωθούν μέχρι τις **31 Οκτωβρίου** σε link που θα αναρτηθεί στο ecourse
- επιτρέπεται **μονάχα** διάσπαση της ομάδας ή αποχώρηση μέλους

Προθεσμίες

- καταληκτική ημερομηνία παράδοσης: **15 Δεκεμβρίου**
 - αυτό σημαίνει ότι μέχρι την 10^η Δεκεμβρίου πρέπει να μου έχει παραδοθεί η **αναφορά** και να έχει γίνει σε εμένα η **παρουσίαση** της εργασίας μέσω **ms-teams**

Ευχαριστώ !!!
