

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟΥΣ ΜΕΤΑΓΛΩΤΤΙΣΤΕΣ - 23/9/2003

1. Αναφέρατε επιγραμματικά τις λειτουργίες, που εκτελεί κάθε μεταγλωττιστής, κατά τη σημασιολογική ανάλυση. Ποιος είναι ο ρόλος του πίνακα συμβόλων; M=2.0
2. i. Διατυπώστε κανονικές εκφράσεις M=1.0
 - α. για όλες τις συμβολοσειρές, που αποτελούνται από ψηφία, αλλά αυτά που προηγούνται δε μπορεί να είναι 0
 - β. για όλες τις συμβολοσειρές από μικρά γράμματα, που είτε αρχίζουν, είτε καταλήγουν σε α (ή και τα δύο)
- ii. Περιγράψτε συνοπτικά τη διαδικασία αναγνώρισης συμβολοσειρών, που συμμορφώνονται σε μία κανονική έκφραση, όταν γίνεται χρήση μηχανών πεπερασμένων καταστάσεων. M=0.5

3. Έστω ο πίνακας (σε Pascal):

`pin:array[1..16,-1..7,0..10] of integer;`

Να δηλώσετε τον παραπάνω πίνακα στη συμβολική γλώσσα του Pentium και μετά να υλοποιήσετε (πάλι στη συμβολική γλώσσα) την εντολή που ακολουθεί, θεωρώντας ότι ισχύει η κατάταξη με πρώτη τη γραμμή:

`y:=pin[i,j,3];`

M=1.5

4. Θεωρείστε τη γραμματική, για τη δήλωση τύπου μεταβλητών:

declaration = type var-list.

type = "int" | "float".

var-list = "identifier" | "," var-list | "identifier".

- i. Εξηγήστε γιατί η παραπάνω γραμματική δεν είναι γραμματική LL(1). M=0.5
- ii. Προχωρήστε στο μετασχηματισμό της σε LL(1) γραμματική. M=1.0
- iii. Κατασκευάστε τον πίνακα για την LL(1) ανάλυση, που αντιστοιχεί στη γραμματική που προκύπτει και εκτελέστε τη ανάλυση της συμβολοσειράς M=1.5

int x, y, z

M=1.5

5. Θεωρείστε τη γραμματική:

(1) LIST = LIST " ," ELEMENT.

(2) LIST = ELEMENT.

(3) ELEMENT = "a".

(4) ELEMENT = "b".

και τους πίνακες ανάλυσης LR:

	"a"	"b"	","	0
κατάσταση 0	ώθηση	ώθηση		
κατάσταση 1			ώθηση	αποδοχή
κατάσταση 2			απλοπ (2)	απλοπ (2)
κατάσταση 3			απλοπ (3)	απλοπ (3)
κατάσταση 4			απλοπ (4)	απλοπ (4)
κατάσταση 5	ώθηση	ώθηση		
κατάσταση 6			απλοπ (1)	απλοπ (1)

	"a"	"b"	","	LIST	ELEMENT
κατάσταση 0	3	4		1	2
κατάσταση 1			5		
κατάσταση 2					
κατάσταση 3					
κατάσταση 4					
κατάσταση 5	3	4			6
κατάσταση 6					

Να

- i. γίνει η ανάλυση της συμβολοσειράς **a, b, a** M=1.0
- ii. διατυπωθεί η δεξιά παραγωγή που καταλήγει στην αναγνώριση της παραπάνω συμβολοσειράς M=0.5
- iii. σχηματίσετε το παράγωγο δένδρο της ανάλυσης. M=0.5