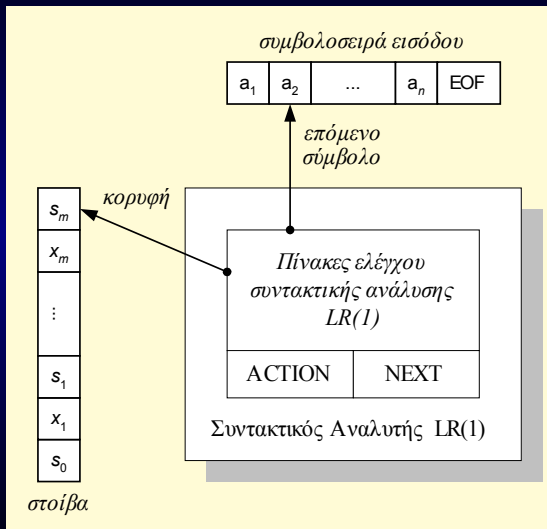


# Κεφάλαιο 4: Συντακτική ανάλυση

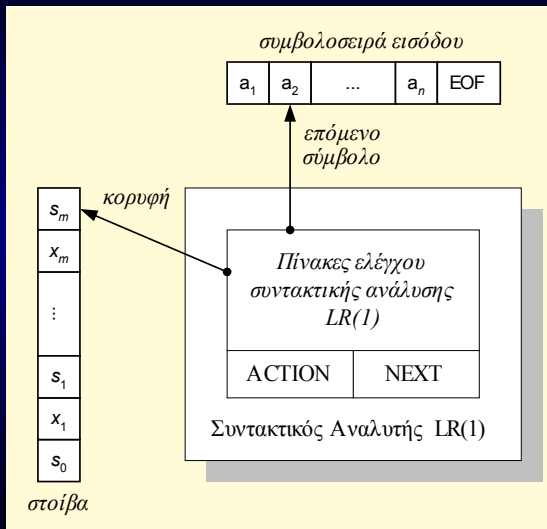
(μέρος 3ο)

# Συντακτικοί αναλυτές SLR(1)



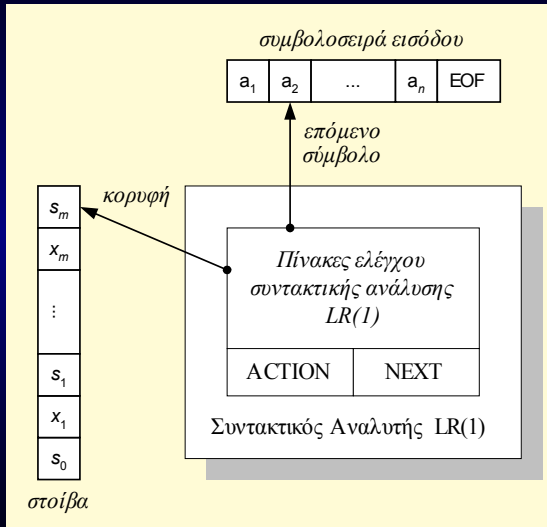
# Συντακτικοί αναλυτές SLR(1)

- ▶ Αρχικά:  $s_0$



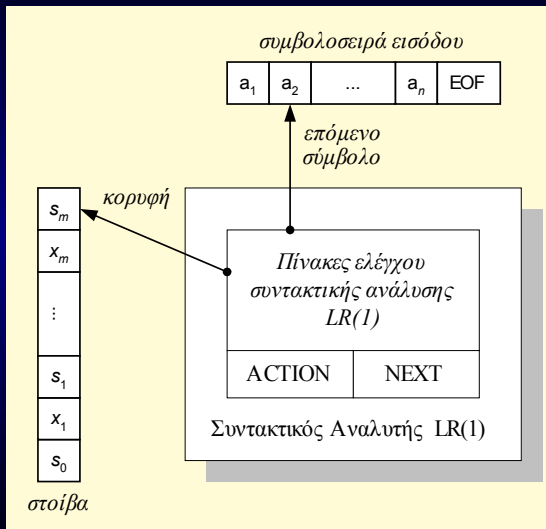
# Συντακτικοί αναλυτές SLR(1)

- ▶ Αρχικά:  $s_0$
- ▶ Είσοδος:  $a_k$
- Κατάσταση:  $s_m$
- ACTION**( $s_m, a_k$ )



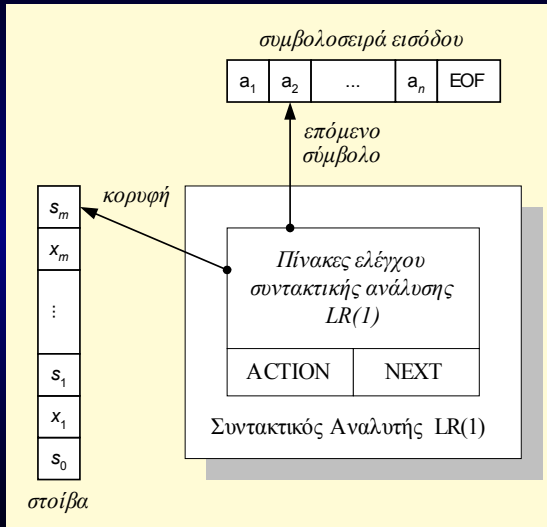
# Συντακτικοί αναλυτές SLR(1)

- ▶ Αρχικά:  $s_0$
- ▶ Είσοδος:  $a_k$   
Κατάσταση:  $s_m$   
 $ACTION(s_m, a_k)$
- ▶ Ολίσθηση



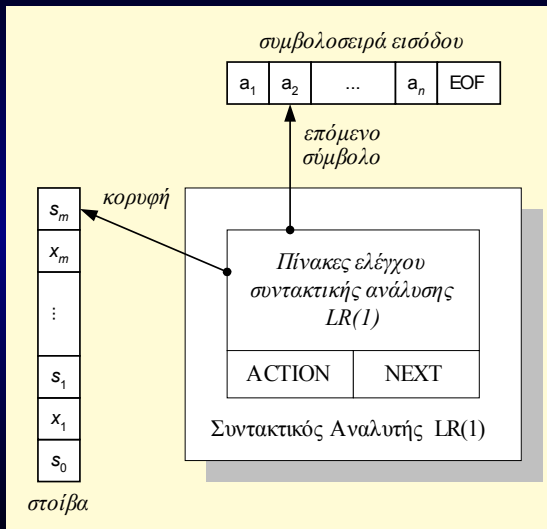
# Συντακτικοί αναλυτές SLR(1)

- ▶ Αρχικά:  $s_0$
- ▶ Είσοδος:  $a_k$   
Κατάσταση:  $s_m$   
 $ACTION(s_m, a_k)$
- ▶ Ολίσθηση
- ▶ Ελάττωση



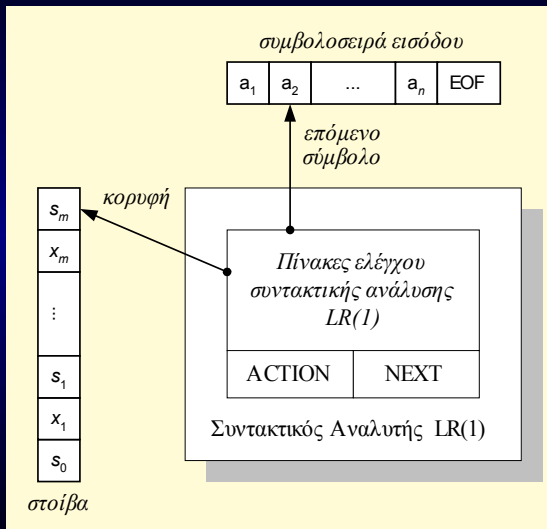
# Συντακτικοί αναλυτές SLR(1)

- ▶ Αρχικά:  $s_0$
- ▶ Είσοδος:  $a_k$   
Κατάσταση:  $s_m$   
 $ACTION(s_m, a_k)$
- ▶ Ολίσθηση
- ▶ Ελάττωση
- ▶ Αποδοχή



# Συντακτικοί αναλυτές SLR(1)

- ▶ Αρχικά:  $s_0$
- ▶ Είσοδος:  $a_k$   
Κατάσταση:  $s_m$   
 $ACTION(s_m, a_k)$
- ▶ Ολίσθηση
- ▶ Ελάττωση
- ▶ Αποδοχή
- ▶ Επόμενη κατάσταση:  
 $NEXT(s_m, x_{m+1})$





# Βοηθητικές έννοιες (i)

- ▶ Στοιχείο (item)

# Βοηθητικές έννοιες (i)

- ▶ Στοιχείο (item)
- ▶ Έστω π.χ. ο συντακτικός κανόνας:

$$A \rightarrow xy$$

# Βοηθητικές έννοιες (i)

▶ Στοιχείο (item)

▶ Έστω π.χ. ο συντακτικός κανόνας:

$$A \rightarrow xy$$

▶ Αντιστοιχούν τρία στοιχεία:

$$A \rightarrow \bullet xy$$

$$A \rightarrow x \bullet y$$

$$A \rightarrow xy \bullet$$

# Βοηθητικές έννοιες (i)

▶ Στοιχείο (item)

▶ Έστω π.χ. ο συντακτικός κανόνας:

$$A \rightarrow xy$$

▶ Αντιστοιχούν τρία στοιχεία:

$$A \rightarrow \bullet xy$$

$$A \rightarrow x \bullet y$$

$$A \rightarrow xy \bullet$$

▶ Το στοιχείο π.χ.  $A \rightarrow x \bullet y$  δείχνει ότι

- ▶ από τον κανόνα παραγωγής  $A \rightarrow xy$
- ▶ έχει μέχρι τώρα αναγνωριστεί το σύμβολο  $x$
- ▶ και απομένει να αναγνωριστεί το σύμβολο  $y$

# Βοηθητικές έννοιες (ii)

- ▶ Συνάρτηση **CLOSURE**
- ▶ Έστω σύνολο στοιχείων  $I$
- ▶ Το σύνολο στοιχείων **CLOSURE**( $I$ ) είναι το ελάχιστο σύνολο για το οποίο
  - ▶  $I \subseteq \text{CLOSURE}(I)$
  - ▶ Αν  $A \rightarrow \alpha \bullet B \beta$  ανήκει στο **CLOSURE**( $I$ ) και υπάρχει κανόνας  $B \rightarrow \gamma$  τότε  $B \rightarrow \bullet \gamma$  ανήκει στο **CLOSURE**( $I$ )

# Βοηθητικές έννοιες (iii)

- ▶ Συνάρτηση **GOTO**
- ▶ Έστω σύνολο στοιχείων  $I$
- ▶ Έστω  $x \in T \cup N$
- ▶  $\text{GOTO}(I, x) = \text{CLOSURE}(J)$   
 $J = \{ A \rightarrow \alpha x \bullet \beta \mid A \rightarrow \alpha \bullet x \beta \in I \}$

# Βοηθητικές έννοιες (iii)

- ▶ Συνάρτηση **GOTO**
- ▶ Έστω σύνολο στοιχείων  $I$
- ▶ Έστω  $x \in T \cup N$
- ▶  $\text{GOTO}(I, x) = \text{CLOSURE}(J)$   
 $J = \{ A \rightarrow \alpha x \bullet \beta \mid A \rightarrow \alpha \bullet x \beta \in I \}$
- ▶ Δηλαδή, το  $\text{GOTO}(I, x)$  περιέχει όλα τα στοιχεία της γραμματικής που μπορούν να προκύψουν από τα στοιχεία του  $I$  αν αναγνωριστεί το σύμβολο  $x$

# Κατασκευή ΣΑ SLR(1)

- ▶ Υπολογισμός συνόλου καταστάσεων
  - ▶ Προσθήκη κανόνα  $S' \rightarrow S$
  - ▶ Οι καταστάσεις είναι σύνολα στοιχείων
  - ▶ Έναρξη με  $I_0 = \text{CLOSURE}(\{ S' \rightarrow \bullet S \})$
  - ▶ Υπολογισμός  $\text{GOTO}(I_n, x)$  για κάθε  $x \in T \cup N$
  - ▶ Προσθήκη νέων καταστάσεων



# Κατασκευή ΣΑ SLR(1)

- ▶ Υπολογισμός συνόλου καταστάσεων
  - ▶ Προσθήκη κανόνα  $S' \rightarrow S$
  - ▶ Οι καταστάσεις είναι σύνολα στοιχείων
  - ▶ Έναρξη με  $I_0 = \text{CLOSURE}(\{ S' \rightarrow \bullet S \})$
  - ▶ Υπολογισμός  $\text{GOTO}(I_n, x)$  για κάθε  $x \in T \cup N$
  - ▶ Προσθήκη νέων καταστάσεων
- ▶ Υπολογισμός πινάκων ACTION και GOTO
  - ▶ Συγχώνευση σε έναν πίνακα