

Fordítóprogramok 2. ZH
2014. november 3.
A csoport

1. feladat:

A mellékelt LR(0) táblázat segítségével elemezze az **f(a+a)** szót!

Adja meg a szó szintaxisfáját is!

$G = \langle \{a, +, (,), f\}, \{S', S, A\}, S', P \rangle$

P: (0) $S' \rightarrow S$
 (1) $S \rightarrow f(A)$
 (2) $A \rightarrow a$
 (3) $A \rightarrow A+a$

	<u>action</u>	a	+	()	f	S	A
0	shift					2	1	
1	red ₀							
2	shift			3				
3	shift	5						4
4	shift		7		6			
5	red ₂							
6	red ₁							
7	shift	8						
8	red ₃							

Megoldás:

verem, input

(#0 , f(a+a)#)

(#0f2 , (a+a)#)

(#0f2(3 , a+a)#)

(#0f2(3a5 , +a)#) redukció: $A \rightarrow a$

(#0f2(3A4 , +a)#)

(#0f2(3A4+7 , a)#)

(#0f2(3A4+7a8 ,)#) redukció: $A \rightarrow A+a$

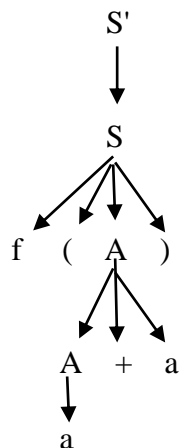
(#0f2(3A4 ,)#)

(#0f2(3A4)6 , #) redukció: $S \rightarrow f(A)$

(#0S1 , #)

Accept, mert a nulladik szabály szerinti redukció jönne és az inputon már csak a vége jel van.

Szintaxisfa:



2. feladat:

Építsen **SLR(1)**-es elemzőtáblát az alábbi grammatikához!

$G = \langle \{ [,], ; , i \}, \{ S', S, A, B \}, S', P \rangle$

P: (0) $S' \rightarrow S$

(1) $S \rightarrow [B]$

(2) $B \rightarrow B;A$

(3) $B \rightarrow A$

(4) $A \rightarrow S$

(5) $A \rightarrow i$

LR(0)-ás kanonikus halmazok:

$I_0 = \text{closure}(\{ S' \rightarrow .S \}) = \{ S' \rightarrow .S, S \rightarrow .[B] \}$

$I_1 = \text{read}(I_0, S) = \{ S' \rightarrow S. \}$

$\text{Follow}(S') = \{ \# \}$

$I_2 = \text{read}(I_0, [) = \{ S \rightarrow [B], B \rightarrow B;A, B \rightarrow A, A \rightarrow .S, A \rightarrow .i, S \rightarrow .[B] \}$

$I_3 = \text{read}(I_2, B) = \{ S \rightarrow [B], B \rightarrow B;A \}$

$I_4 = \text{read}(I_2, A) = \{ B \rightarrow A. \}$

$\text{Follow}(B) = \{], ; \}$

$I_5 = \text{read}(I_2, S) = \{ A \rightarrow S. \}$

$\text{Follow}(A) = \text{Follow}(B) = \{], ; \}$

$I_6 = \text{read}(I_2, i) = \{ A \rightarrow i. \}$

$\text{Follow}(A)$

$\text{read}(I_2, [) = I_2$

$I_7 = \text{read}(I_3,]) = \{ S \rightarrow [B]. \}$

$\text{Follow}(S) = \text{Follow}(S') \cup \text{Follow}(A) = \{ \#,], ; \}$

$I_8 = \text{read}(I_3, ;) = \{ B \rightarrow B;A, A \rightarrow .S, A \rightarrow .i, S \rightarrow .[B] \}$

$I_9 = \text{read}(I_8, A) = \{ B \rightarrow B;A. \}$

$\text{Follow}(B)$

$\text{read}(I_8, S) = I_5$

$\text{read}(I_8, i) = I_6$

$\text{read}(I_8, [) = I_2$

SLR(1) elemző táblázat:

	[]	;	i	#	S	A	B
0	shift 2					1		
1					accept			
2	shift 2			shift 6		5	4	3
3		shift 7	shift 8					
4		$B \rightarrow A$	$B \rightarrow A$					
5		$A \rightarrow S$	$A \rightarrow S$					
6		$A \rightarrow i$	$A \rightarrow i$					
7		$S \rightarrow [B]$	$S \rightarrow [B]$		$S \rightarrow [B]$			
8	shift 2			shift 6		5	9	
9		$B \rightarrow B;A$	$B \rightarrow B;A$					

3. feladat:

Az alábbi grammatikához adja meg az **I₀** és a **read(I₀, a)**-hoz tartozó **LR(1)**-es kanonikus halmazokat!

$$G = \langle \{a, b\}, \{S', S, X\}, S', P \rangle$$

- P: (0) **S' → S**
 (1) **S → XS**
 (2) **S → X**
 (3) **X → aSb**
 (4) **X → ab**

LR(1)-es kanonikus halmazok:

$$I_0 = \text{closure}([S' \rightarrow .S, \#]) = \{ [S' \rightarrow .S, \#], \quad \text{First}(\#) = \{\#\}$$

$$[S \rightarrow .XS, \#], \quad \text{First}(S\#) = \{a\}$$

$$[S \rightarrow .X, \#], \quad \text{First}(\#) = \{\#\}$$

$$[X \rightarrow .aSb, a],$$

$$[X \rightarrow .ab, a],$$

$$[X \rightarrow .aSb, \#],$$

$$[X \rightarrow .ab, \#] \}$$

$$I_1 = \text{read}(I_0, S) = \{ [S' \rightarrow S., \#] \}$$

$$I_2 = \text{read}(I_0, X) = \{ \dots \}$$

$$I_3 = \text{read}(I_0, a) = \{ [X \rightarrow a.Sb, a], \quad \text{First}(ba) = \{b\}$$

$$[X \rightarrow a.b, a],$$

$$[X \rightarrow a.Sb, \#], \quad \text{First}(b\#) = \{b\}$$

$$[X \rightarrow a.b, \#],$$

$$[S \rightarrow .XS, b], \quad \text{First}(Sb) = \{a\}$$

$$[S \rightarrow .X, b], \quad \text{First}(b) = \{b\}$$

$$[X \rightarrow .aSb, a],$$

$$[X \rightarrow .ab, a],$$

$$[X \rightarrow .aSb, b],$$

$$[X \rightarrow .ab, b] \}$$