

Seminar 9 , 10

Analiza sintactica descendenta

1. Analizorul descendent cu reveniri

Pt. Gramatica:

$S \rightarrow aSbS$

$S \rightarrow aS$

$S \rightarrow c$

Folosind analizorul descendent cu reveniri verificati daca :

- $acbc \in L(G)$ (?)
- $cb \in L(G)$ (?)

2. $FIRST_1$, $FOLLOW_1$

1. Fie gramatica:

$S \rightarrow abA$

$S \rightarrow \epsilon$

$A \rightarrow Saa$

$A \rightarrow b$

Determinati $FIRST_1$ si $FOLLOW_1$ pentru neterminalele urmatoarelor gramatici

3. Analiza sintactica descendenta : LL(1) & descendent cu reveniri

1. Fie gramatica:

$S \rightarrow \text{if } c \text{ then } S \text{ endif}$

$S \rightarrow \text{if } c \text{ then } S \text{ else } S \text{ endif}$

$S \rightarrow \text{stmt}$

Daca inlocuim: *if c then* cu *a*, *else* cu *b* , *endif* cu *c* , si *stmt* cu *i* avem:

$S \rightarrow a S c$

$S \rightarrow a S b S c$

$S \rightarrow i$

Pentru una dintre cele 2 gramatici de mai sus:

a) Verificati daca gramatica este LL(1).

b) Incercati sa transformati gramatica in una echivalenta LL(1) aplicand factorizarea la stanga. Verificati daca gramatica obtinuta este LL(1).

c) Folosind un analizor descendent verificati daca secventa:

if c then if c then stmt else stmt endif endif

(sau echivalenta ei scrisa cu a,b,c,i)

apartine limbajului generat de gramatica.

2. Fie gramatica ambigua:

$$S \rightarrow \text{if } c \text{ then } S \text{ else } S \mid \text{if } c \text{ then } S \mid \text{stmt}$$

Daca inlocuim: *if c then* cu *a*, *else* cu *b* si *stmt* cu *i* avem:

$$S \rightarrow a S$$
$$S \rightarrow a S b S$$
$$S \rightarrow i$$

Pentru una dintre cele 2 gramatici de mai sus:

a) Verificati daca gramatica este LL(1).

b) Incercati sa transformati gramatica in una echivalenta LL(1) aplicand factorizarea la stanga. Verificati daca gramatica obtinuta este LL(1).

c) Discutati, impreuna cu cadrul didactic, cum se poate modifica tabelul de analiza astfel incat sa se elimine conflictele.

d) Folosind analizorul LL(1), verificati daca secventa:

$$\text{if } c \text{ then if } c \text{ then stmt else stmt}$$

(sau echivalenta ei scrisa cu a,b,c,i)

apartine limbajului generat de gramatica.

3. Fie gramatica:

$$E \rightarrow T + E \mid T$$
$$T \rightarrow T * F \mid F$$
$$F \rightarrow (E) \mid a$$

a) Verificati daca gramatica este LL(1).

b) Incercati sa transformati gramatica in una echivalenta LL(1) aplicand factorizarea la stanga. Verificati daca gramatica obtinuta este LL(1).

c) Folosind un analizor descendent verificati daca secventa:

$$a + a$$

apartine limbajului generat de gramatica.

4. Fie gramatica:

$$S \rightarrow A A$$
$$A \rightarrow a A$$
$$A \rightarrow b$$
$$A \rightarrow \varepsilon$$

Verificati daca gramatica este LL(1).

4. Analiza sintactica LL(k)

1. Fie gramatica:

$$S \rightarrow abA$$
$$S \rightarrow \varepsilon$$
$$A \rightarrow Saa$$
$$A \rightarrow b$$

Sa se arate ca nu este de tip LL(1).

2. Fie gramatica:

$$S \rightarrow A$$

$S \rightarrow B$
 $A \rightarrow aAb$
 $A \rightarrow +$
 $B \rightarrow aBbb$
 $B \rightarrow *$

Sa se arate ca nu este de tip LL(k)

5. Alte gramatici

5. Fie gramatica:

List \rightarrow id

List \rightarrow id sep List

a) Verificati daca gramatica este LL(1).

b) Incercati sa transformati gramatica in una echivalenta LL(1) aplicand factorizarea la stanga. Verificati daca gramatica obtinuta este LL(1).

6. Fie gramatica:

S \rightarrow begin Slist end

S \rightarrow stmt

Slist \rightarrow S

Slist \rightarrow S ; Slist

a) Verificati daca gramatica este LL(1).

b) Incercati sa transformati gramatica in una echivalenta LL(1) aplicand factorizarea la stanga. Verificati daca gramatica obtinuta este LL(1).