**4 Analiza sintactica LR\* (LR(0))**

1. Fie gramatica:

S → AA

A → aA

A → b

a) Verificati daca gramatica este LR(0). d) Folosind un analizor de tip LR(K), verificați dacă secvența ”abab” apartine limbajului generat de gramatica.

a) Îmbogățim gramatica

S’→ S (0)

S → AA (1)

A → aA (2)

A → b (3)

Constucția colecției canonice LR(0):110

[S’→ **.**S]

[S → **.**AA]

[A → **.**aA]

[A → **.**b]

I0

S

A

b

[S’→ S**.**]

I1

[S → A**.**A]

[A → **.**aA]

[A → **.**b]

I2

[A → b**.**]

I4

A

b

a

[S → AA**.**]

I5

a

b

A

[A → aA**.**]

I6

a

[A → a**.**A]

[A → **.**aA]

[A → **.**b]

I3

Tabela de analiză LR(0)

S’→ S (0)

S → AA (1)

A → aA (2)

A → b (3)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Acțiune | S | A | a | b |
| I0 | s | I1 | I2 | I3 | I4 |
| I1 | acc |  |  |  |  |
| I2 | s |  | I5 | I3 | I4 |
| I3 | s |  | I6 | I3 | I4 |
| I4 | 3 |  |  |  |  |
| I5 | 1 |  |  |  |  |
| I6 | 2 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

Nu avem conflicte, deci gramatica este de tip LR(0)

b) S → AA (1)

A → aA (2)

A → b (3)

($0,abab$,ε) |– (deplasare/shift)

($0a3,bab$,ε)|– (deplasare/shift)

($0a3b4,ab$,ε)|– (reducere3)

($0a3A6,ab$,3)|– (reducere2)

($0A2,ab$,23) |– (deplasare/shift)

($0A2a3,b$,23) |– (deplasare/shift)

($0A2a3b4,$,23) |– (deplasare/shift)

($0A2a3b4,$,23) |– (reducere3)

($0A2a3A6,$,323) |– (reducere2)

($0A2A5,$,2323) |– (reducere1)

($0S1,$,12323) |– (acc) acc ⇒ abab ∈L(G), și șirul regulilor de producție utilizate este 1,2,3,2 și 3

1. Fie gramatica:

S → if c then S endif

S → if c then S else S endif

S → stmt

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

S → a S c

S → a S b S c

S → i

Pentru una dintre cele 2 gramatici de mai sus:

a) Verificati daca gramatica este LR(0). d) Folosind un analizor de tip LR(K), verificați dacă secvența”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.

1. Fie gramatica:

S → begin SL end

S → stmt

SL → S

SL → S semicolon SL

a) Verificati daca gramatica este LR(0). c) Folosind un analizor de tip LR(K), verificați daca secventa următoare aparține de limbajul generat de gramatică:

begin stmt semicolon stmt end

a) Redenumim: begin b, end e, stmt s, semicolon p și SL L

și îmbogățim gramatica

S’→ S (0)

S → bLe (1)

S → s (2)

L → S (3)

L → SpL (4)

Constucția colecției canonice LR(0):

[S’→ **.**S]

[S → **.**bLe]

[S → **.**s]

I0

S

b

s

[S’→ S**.**]

I1

[S → b**.**Le]

[L → **.**S]

[L → **.**SpL]

[S → **.**bLe]

[S → **.**s]

I2

[S → s**.**]

I3

L

S

b

s

[S → bL**.**e]

I4

[L → S**.**]

[L → S**.**pL]

I5

p

[L → Sp**.**L]

[L → **.**S]

[L → **.**SpL]

[S → **.**bLe]

[S → **.**s]

I6

s

b

S

e

[S → bLe**.**]

I7

L

[L → SpL**.**]

I8

Tabela de analiză LR(0)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Acțiune | S | L | b | e | s | p |
| I0 | s (deplasare) | I1 |  | I2 |  | I3 |  |
| I1 | acc |  |  |  |  |  |  |
| I2 | s | I5 | I4 | I2 |  | I3 |  |
| I3 | 3 (reducere) |  |  |  |  |  |  |
| I4 | s |  |  |  | I7 |  |  |
| I5 | 3, s |  |  |  |  |  |  |
| I6 |  |  |  |  |  |  |  |
| I7 |  |  |  |  |  |  |  |
| I8 |  |  |  |  |  |  |  |

Conflict reducere deplasare, deci gramatica nu e de tip LR(0)