I

S–>rXd|rZd

X–>oa|ea|r

Z–>ai

Quá trình thực hiện phân tích bottom-up của chuỗi w=road là:

B1: r o a d

* Đưa r vào stack ( stack: r )

B2: r o a d

* Đưa o vào stack ( stack: ro )

B3: r o a d

* Đưa a vào stack ( stack: roa)

B4: X

↙ ↘

r o a d

* Thay oa bằng X (vì X -> oa) ( stack: rX)

B5: X

↙ ↘

r o a d

* Đưa d vào stack (rXd)

B6: S

↙ ↓ ↘

r X d

↙ ↘

o a

Thay rXd bằng S => thuật toán thành công.

III, LR

id\*id + id\*id

| STACK | INPUT | ACTION |
| --- | --- | --- |
| 0 | id \* id + id \* id$ | shift |
| 0id5 | \*id + id \* id$ | reduce by F -> id |
| 0F3 | \*id + id \* id$ | reduce by T -> F |
| 0T2 | \*id + id \* id$ | shift |
| 0T2\*7 | id + id \* id$ | shift |
| 0T2\*7id5 | + id\*id$ | reduce by F->id |
| 0T2\*7F10 | +id\*id$ | reduce by T -> T\*F |
| 0T2 | +id\*id$ | reduce by E->T |
| 0E1 | +id\*id$ | shift |
| 0E1+6 | id\*id$ | shift |
| 0E1+6id5 | \*id$ | reduce by F-> id |
| 0E1+6F3 | \*id$ | reduce by T -> F |
| 0E1+6T9 | \*id$ | shift |
| 0E1+6T9\*7 | id$ | shift |
| 0E1+6T9\*7id5 | $ | reduce by F -> id |
| 0E1+6T9\*7F10 | $ | reduce by T -> T \* F |
| 0E1+6T9 | $ | reduce by E -> E + T |
| 0E1 | $ | accept |

CYK

Chuyển văn phạm G sang dạng chuẩn Chomsky

S → RX | RZ

R → r

X → OA | EA

Z → AI

O → o

A → a

E → e

I → i

Tạo bảng X có kích thước n x n với mỗi ô X[i,j] lưu trữ tập hợp các ký tự nonterminal có thể tạo thành chuỗi con bắt đầu từ vị trí i và kết thúc ở vị trí j.

X[1,1] = {} // không có nonterminal nào có thể tạo ra ký tự 'a'

X[1,2] = {} // không có nonterminal nào có thể tạo ra ký tự 'r'

X[1,3] = {O} // có nonterminal X tạo ra ký tự 'o' tại vị trí 1

X[1,4] = {X, R, S} // có các nonterminal X, R và S tạo ra chuỗi "roar" tại vị trí 1

X[2,1] = {} // không có nonterminal nào có thể tạo ra ký tự 'r'

X[2,2] = {R} // có nonterminal R tạo ra ký tự 'r' tại vị trí 2

X[2,3] = {} // không có nonterminal nào có thể tạo ra chuỗi con bắt đầu từ vị trí 2 và kết thúc ở vị trí 4

X[3,1] = {O} // có nonterminal X tạo ra ký tự 'o' tại vị trí 3

X[3,2] = {} // không có nonterminal nào có thể tạo ra chuỗi con bắt đầu từ vị trí 3 và kết thúc ở vị trí 4

X[4,1] = {X} // có nonterminal X tạo ra ký tự 'a' tại vị trí 4

X[4,2] = {} // không có nonterminal nào có thể tạo ra ký tự 'i'

X[4,3] = {} // không có nonterminal nào có thể tạo ra chuỗi con bắt đầu từ vị trí 4 và kết thúc ở vị trí 4

roar:

| a r o r

----------------------

a | {Z} {} {} {}

----------------------

r | {} {R} {X,R} {S}

----------------------

o | {} {} {O} {X}

----------------------

r | {} {} {R} {X}

Như vậy, ta thấy rằng nonterminal S nằm trong ô X[1,4], nghĩa là chuỗi "roar" có thể được phân tích bằng ngữ pháp G. Cụ thể, chuỗi này có thể được phân tích thành:

S → R X → r O X → roar