SLR vs. LR (LALR)

- 1. definizione di *Valid Items di un viable prefix*

- 2. Applicazioni ai conflitti veri e falsi nell'analisi bottom up

    - quando un item maniglia è una maniglia?
    - la risposta parzialmente errata dell'analisi SLR

- 3. Esempi

    - condizione necessaria ma non sufficiente
    - SLR non include LL

VIγ – insieme dei Valid Items di un (prefisso) γ (data una grammatica)

Insieme dei valid item di un un (prefisso) γ

$VI_{\gamma 1\beta 1} = \{A::=\beta 1.\beta 2 \mid S =>^* \gamma_1 A \gamma_2 => \gamma_1 \beta 1 \beta 2 \gamma_2\}$

SLR: CONFLITTI VERI E FALSI
Analisi bottom-up: LR - LALR

$S \Rightarrow_r^* \gamma A \beta \Rightarrow_r \gamma\alpha\beta$

$S \Rightarrow_r^* \gamma A \beta$ è una sentenziale destra → $First(\beta) \in follow(A)$

$\gamma A \beta \Rightarrow_r \gamma\alpha\beta$ è una deriv. destra → $A ::= \alpha$ è maniglia di $\gamma\alpha\beta$

First(β)∈Follow(A) è una condizione necessaria

Th. (c. necessaria)

$\forall$ G, $\forall$ $\gamma\alpha \in VP_G$

se $A ::= \alpha$ maniglia per $\gamma\alpha\beta$

allora - *First(β) ∈ follow(A)* &

- $A \to \alpha.$ è valid item

First(β)∈Follow(A)
Condizione Sufficiente o solo necessaria?

$S \Rightarrow_r^* \gamma\alpha\beta$

$\gamma\alpha$ ∈viable prefix
First(β)∈follow(A)
A::=α è produzione

Possiamo concludere che
A::= α è maniglia di γαβ?

First(β)∈follow(A) non è condizione sufficiente

Prop. (c. non sufficienza)
$\forall$ G, $\forall$ $\gamma\alpha \in VP_G$ con valid item A->α.
First(β) ∈ follow(A) **non implica** A::=α maniglia di γα*β*

Un esempio

S::= A u | a v
A::= a

I0:Closure({S'::=.S}) ={S'::= .S
S::= .Au, S::= .av, A::= .a}
I1:Goto(I0,S) ={S'::= S.}
I2:Goto(I0,A) ={S::= A.u}
I3:Goto(I0,a) ={S::= a.v
A::= a.}
I4:Goto(I2,u) ={S::= Au.}
I5:Goto(I3,v) ={S::=av.}

I0:Closure({S'::=.S}) ={S'::=.S
S::=.Au, S::= .av, S::= .Bv,
A::=.a, B::=.xA}
I1:Goto(I0,S) ={S'::= S.}
I2:Goto(I0,A) ={S::= A.u}
I3:Goto(I0,a) ={S::= a.v
A::= a.}
…. Conflitto: follow(A)={u,v}

S::= A u | a v | B v
A::= a
B::= x A

$S \Rightarrow_r^* a\ v$

A::= a è produzione
v∈follow(A)

Ma A::=a non è
maniglia per av

Solo Necessaria
Una prova

Contro-esempio: Vediamo γ, α, β

S::= uAa | A b | a a
A::= a

$S \Rightarrow_r^* a\ a$

-per $\gamma = \lambda$, $\alpha = a$, $\beta = a$

- $a \in \{prefix(\gamma X) | S \Rightarrow^* \gamma X \beta \Rightarrow \gamma\rho\beta\} \equiv VP_G$

-A->a. valid item per a

i.e. $A \to a. \in \{B ::= \beta_1.\beta_2 | S \Rightarrow^* B\gamma_2 \Rightarrow a\beta_2\gamma_2\} \equiv VI_a$

No: infatti A->a non è maniglia in - $S \Rightarrow_r^* a\ a$

$LL(1) \not\subset_G SLR(1)$
Ancora un esempio:

S::= uAa | B
B::= Ab | a
A::= ε

$S \Rightarrow_r^* a$
- $\gamma=\lambda$, $\alpha=\lambda$, $\beta=a$
- $\lambda \in VP$
- A->. valid item per λ
- i.e. A->. $\in$ {S->.B, B->.Ab, A->.} $\equiv Vi_\lambda$

No: infatti, A->. non è maniglia in $S \Rightarrow_r B \Rightarrow_r a$