

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

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

Insieme dei valid item di un un (prefisso) γ

$$VI_{\gamma_1\beta_1} = \{A ::= \beta_1.\beta_2 \mid S \Rightarrow^* \gamma_1 A \gamma_2 \Rightarrow \gamma_1 \beta_1 \beta_2 \gamma_2\}$$

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
 $\gamma A \beta \Rightarrow_r \gamma \alpha \beta$ è una deriv. destra

$\text{First}(\beta) \in \text{follow}(A)$

$A ::= \alpha$ è maniglia di $\gamma \alpha \beta$

$\text{First}(\beta) \in \text{Follow}(A)$ è una condizione necessaria

Th. (c. necessaria)

$\forall G, \forall \gamma \alpha \in \text{VP}_G$

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

allora - $\text{First}(\beta) \in \text{follow}(A)$ &

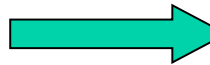
- $A \rightarrow \alpha.$ è valid item

First(β) \in Follow(A)

Condizione Sufficiente o solo necessaria?

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

$\gamma\alpha \in$ viable prefix
 $First(\beta) \in follow(A)$
 $A ::= \alpha$ è produzione



Possiamo concludere che
 $A ::= \alpha$ è maniglia di $\gamma\alpha\beta$?

First(β) \in follow(A) non è condizione sufficiente

Prop. (c. non sufficienza)

$\forall G, \forall \gamma\alpha \in VP_G$ con valid item $A \rightarrow \alpha$.

First(β) \in follow(A) non implica $A ::= \alpha$ maniglia di $\gamma\alpha\beta$

Un esempio

$S ::= A u \mid a v$
 $A ::= a$

$I_0: \text{Closure}(\{S' ::= .S\}) = \{S' ::= .S$
 $S ::= .Au, S ::= .av, S ::= .Bv,$
 $A ::= .a, B ::= .xA\}$
 $I_1: \text{Goto}(I_0, S) = \{S' ::= S.\}$
 $I_2: \text{Goto}(I_0, A) = \{S ::= A.u\}$
 $I_3: \text{Goto}(I_0, a) = \{S ::= a.v$
 $A ::= a.\}$
.... **Conflitto: follow(A) = {u,v}**

$I_0: \text{Closure}(\{S' ::= .S\}) = \{S' ::= .S$
 $S ::= .Au, S ::= .av, A ::= .a\}$
 $I_1: \text{Goto}(I_0, S) = \{S' ::= S.\}$
 $I_2: \text{Goto}(I_0, A) = \{S ::= A.u\}$
 $I_3: \text{Goto}(I_0, a) = \{S ::= a.v$
 $A ::= a.\}$
 $I_4: \text{Goto}(I_2, u) = \{S ::= Au.\}$
 $I_5: \text{Goto}(I_3, v) = \{S ::= av.\}$

$S ::= A u \mid a v \mid B v$
 $A ::= a$
 $B ::= x A$

$S \Rightarrow_r^* a v$

$A ::= a$ è produzione
 $v \in \text{follow}(A)$

Ma $A ::= a$ non è
maniglia per av

Solo Necessaria

Una prova

Contro-esempio: Vediamo γ , α , β

$S ::= uAa \mid Ab \mid aa$

$A ::= a$

$S \Rightarrow_r^* aa$

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

- $a \in \{\text{prefix}(\gamma X) \mid S \Rightarrow^* \gamma X \beta \Rightarrow \gamma \rho \beta\} = VP_G$

- $A \rightarrow a$. valid item per a

i.e. $A \rightarrow a \in \{B ::= \beta_1 \cdot \beta_2 \mid S \Rightarrow^* B \gamma_2 \Rightarrow a \beta_2 \gamma_2\} = VI_a$

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

LL(1) $\not\subseteq$ SLR(1)

Ancora un esempio:

$S ::= uAa \mid B$

$B ::= Ab \mid a$

$A ::= \varepsilon$

$S \Rightarrow_r^* a$

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

- $\lambda \in VP$

- $A \rightarrow \cdot$ valid item per λ

• i.e. $A \rightarrow \cdot \in \{S \rightarrow \cdot B, B \rightarrow \cdot Ab, A \rightarrow \cdot\} = Vi_\lambda$

No: infatti, $A \rightarrow \cdot$ non è maniglia in $S \Rightarrow_r B \Rightarrow_r a$