

LFC (Linguaggi Formali e Compilatori) - Note del Corso

Edoardo Lenzi

November 16, 2017

Contents

0.1 Grammatiche Attribute	1
-------------------------------------	---

0.1 Grammatiche Attribute

SDD (Syntax Directed Definition) SDT (Syntax Directed Translation)

Aggiungo alla grammatica degli attributi e delle regole per quest'ultimi. (Desc Calculator) posso computare valori associati ad espressioni aritmetiche.

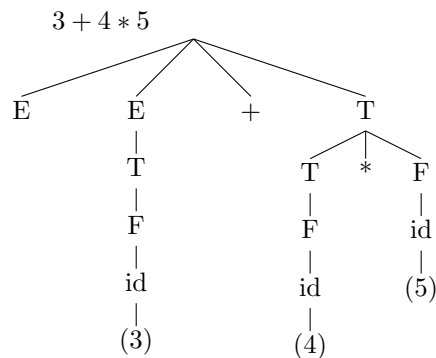
0.1.1 Esempio

$E \rightarrow E + T | T$

$T \rightarrow T * F | F$

$F \rightarrow (E) | id$

Associo attributi ai terminali e non terminali, che recupero dall'analisi lessicale.



Faccio visita postorder dell'albero (Bottom Up), associo i valori degli attributi a id, poi a F, poi risalgo a T. Quando sono in $T * F$, $T=4$, $F=5$; Quindi risolvo $4*5$ che assegno come attributo al nodo padre T.

E.val per indicare l'attributo della E.

\$\$ Il driver

\$1 Primo elemento della produzione

$E_1 \rightarrow E_2 + T \{E_1.val = E_2.val + T.val\}$ **azione semantica**

$E \rightarrow T \{E.val = T.val\}$

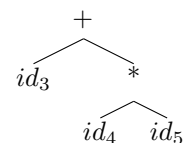
$T_1 \rightarrow T_2 * F \{T_1.val = T_2.val + F.val\}$

$T \rightarrow F T.val = F.val$

$F \rightarrow (E) \{F.val = E.val\}$

$F \rightarrow id \{F.val = lexval(id)\}$

Abstract Syntax Tree (albero derivazione "ristretto")



0.1.2 Attributi sintetizzati

$A \rightarrow \alpha$ A.a definito come una funzione degli attributi dei terminali e non terminali in α . Gli attributi dei terminali derivano dall'analisi lessicale.

0.1.3 Esempio, dichiarazione variabili

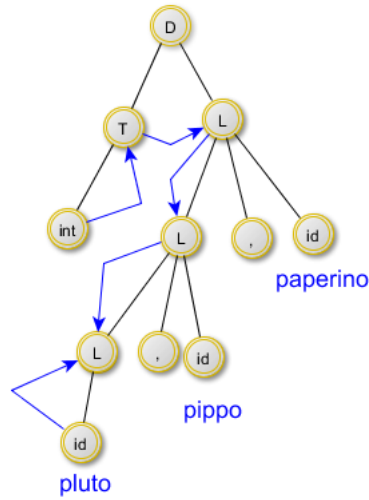
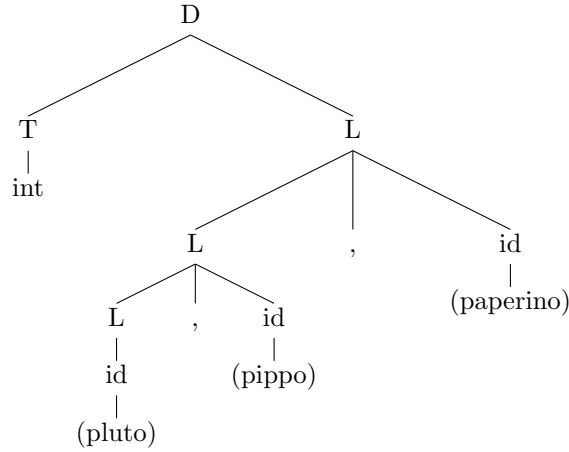
```
int pippo, pluto, paperino;
```

$$D \rightarrow TL \{L.i = T.t\}$$

$$T \rightarrow int \{T.t = integer\}$$

$$T \rightarrow float \{T.t = float\}$$

$$L_1 \rightarrow L_2, id \{L_2.i = L_1.i, addType(lex(id), L_1.i)\}$$

$$L \rightarrow id \{addType(lex(id)), L_i\}$$


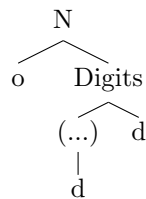
Gli attributi ereditati sono funzione degli attributi di siblings e del padre (driver della produzione).

0.1.4 Example

$$S \rightarrow Number$$

$$Number \rightarrow oDigits \text{ serie di cifre in ottali (o)}$$

$$Number \rightarrow Digitsd$$

$$Digits \rightarrow d$$


Gira l'albero! $S \rightarrow Digits$

$$Digits_1 \rightarrow Digits_2d \{Digits_1.val = Digits_2 * Dg.tg_2.base + "d"\}$$

$$Digits \rightarrow d \{Digit.base = 10; Digit.val = "d"\}$$

$$Digits \rightarrow od \{Digit.base = 8; Digit.val = "d"\}$$

Supponiamo per assurdo che sia LALR.