

# Linguaggi e Traduttori

## Esercitazione di Laboratorio N° 6

*Tema d'esame del 18 Luglio 1997*

Si costruisca, utilizzando la coppia di programmi LEX e YACC (o Flex e Bison), un traduttore guidato dalla sintassi in grado di riconoscere un linguaggio che descrive dei prodotti ed attribuisce loro dei punteggi.

### Linguaggio di ingresso

Il linguaggio consente di definire una serie di tipologie di prodotti; per ognuna è possibile definire un insieme di attributi che si applicano a tale tipologia ed assegnare agli attributi un peso, utile per la valutazione complessiva di un prodotto.

Dopo la definizione delle tipologie di prodotti possono comparire le descrizioni dei prodotti che assegnano una valorizzazione agli attributi.

La definizione di una tipologia è costituita dalla lista degli attributi, seguita da una freccia ("->") e dal nome della tipologia di prodotti. La lista degli attributi è racchiusa tra parentesi tonde e consiste di una sequenza di definizioni di attributi, separate da virgole (','). Le definizioni degli attributi sono formate dal nome dell'attributo, seguito da un due punti (':') e dal peso assegnato a tale attributo. Il peso è un numero intero senza segno. I nomi delle tipologie e degli attributi seguono le regole degli identificatori C.

Le varie definizioni di tipologie che possono comparire, non sono separate da alcun carattere. Dopo l'ultima definizione di tipologia compare un punto ( '.' ), che separa le definizioni di tipologie dalle descrizioni dei prodotti.

Possono comparire varie descrizioni di prodotti; ogni descrizione di prodotto è formata come segue:

*<nome tipologia> : <giudizi> = <nome del prodotto> ;*

Il nome della tipologia deve essere uno di quelli definiti in precedenza. I giudizi sono costituiti da una sequenza di valorizzazioni separate da virgole ( ',' ). Il nome del prodotto è rappresentato da una frase.

Una valorizzazione è formata da un valore, descritto con un simbolo ( '\*', '+', '/', '-' ), e da un nome di attributo. Il significato dei simboli è descritto nella seguente tabella:

Simbolo	Significato	Valore
*	Eccellente	3
+	Buono	2
/	Sufficiente	1
-	Scadente	0

I nomi degli attributi devono essere quelli definiti per la tipologia del prodotto. Non è necessario che nella descrizione di un prodotto compaiano per forza tutti gli attributi definiti per la sua tipologia. Se un attributo non compare nella descrizione si assume, per default, che gli sia stato attribuito il giudizio di sufficiente, cioè '/', cioè 1.

Una frase è costituita da un insieme di parole e numeri separati da caratteri di spaziatura (non importa quanti). Le parole sono sequenze di caratteri alfabetici, maiuscoli o minuscoli, consecutivi. I numeri sono interi senza segno.

Il programma deve essere in grado di riconoscere ed ignorare commenti che seguono la sintassi propria del C++, ovvero iniziati dalla coppia di caratteri "/\*" e terminati dal ritorno a capo.

## Scopo del programma.

Il programma deve riconoscere il linguaggio descritto precedentemente e deve verificare la coerenza semantica (utilizzo appropriato dei nomi delle tipologie e degli attributi).

Terminata l'analisi il programma deve stampare, suddivisi per tipologia, un elenco dei prodotti con il loro punteggio.

Il punteggio di un prodotto si calcola nel modo seguente. Per ogni attributo della tipologia si moltiplica il peso dell'attributo per il valore assegnato nella descrizione del prodotto. Il punteggio del prodotto è dato dalla somma dei valori ricavati in tal modo. Oppure: siano  $p_i$  il peso dell' $i$ -esimo attributo,  $v_i$  il valore assegnato a tale attributo nel prodotto in esame e sia  $N$  il numero di attributi:

$$Punteggio = \sum_{i=1}^N p_i \cdot v_i$$

Quando il programma incontra un errore, sia sintattico che semantico, deve segnalarlo e terminare l'esecuzione: non è richiesta la gestione ed il recupero degli errori.

## Esempio

A fronte del seguente file di ingresso:

```
// Definizione delle tipologie di prodotti:
( gusto : 10 , profumo : 8 ) -> vino
( gusto : 10, trasparenza:2 ) -> miele
.
// Descrizione dei prodotti :
vino: * gusto, + profumo = barbera DOC;
vino: * gusto, * profumo = barolo di annata;
vino: - gusto, / profumo = un vino schifoso;

miele: * gusto, * trasparenza = miele di acacia;
```

Il programma dovrebbe produrre il seguente output; il formato non è vincolante, invece le informazioni contenute lo sono:

Punteggi raggiunti.

```
Barbera DOC, 46
barolo di annata, 54
un vino schifoso, 8
miele di acacia, 36
```