

Linguaggi e Traduttori

a.a. 2006/2007

Tema d'esame del 13 Novembre 2007

Si costruisca, utilizzando la coppia di programmi JFLEX e CUP, un traduttore guidato dalla sintassi in grado di riconoscere un linguaggio per la gestione di una biblioteca.

Linguaggio di ingresso

Il file di ingresso è suddiviso in due sezioni separate dal simbolo “%%” (Due simboli percentuale).

La prima sezione è composta da una lista non vuota di scrittori e dai relativi libri da loro scritti. Ogni elemento della lista ha i seguenti campi:

“<nome scrittore>” -> <lista di libri> ;

Dove <nome scrittore> è una stringa di lettere racchiusa tra i caratteri “ (Doppio apice).

<lista di libri> è una lista non vuota di libri scritti da un determinato scrittore e separati da una “,” (virgola). Ogni elemento è così composto:

<codice ISBN>:”<titolo libro>”:<numero di pagine>:<collocazione>

<codice ISBN> è formato da due caratteri numerici, seguiti da un trattino, seguito da due caratteri numerici, seguiti da un trattino, seguito da 5 caratteri esadecimali, seguiti da un trattino e seguito da una lettera o da un carattere numerico.

<collocazione> (è opzionale) ed è composta dalla parola LI o LS (letteratura straniera o italiana) seguita dal genere AV, BO o SO (Avventuroso, biografico o sociale), seguito da un numero intero ed eventualmente seguito da una lettera. Non esiste però il genere LI BO, lo si gestisca.

In questa prima fase dovrà essere creata in memoria una symbol table in cui memorizzare, in corrispondenza del codice ISBN del libro, il corrispondente autore e il numero di pagine. Si fa notare che, per accedere al nome dell'autore, è indispensabile l'utilizzo degli attributi ereditati. Soluzioni che non utilizzino gli attributi ereditati o che li utilizzino in modo scorretto (Ad Es. scrivere RESULT=(Integer)stack[top-2] anziché RESULT=(Integer)stack[top-1]) renderanno la parte di analisi semantica insufficiente.

La seconda sezione è composta da una lista anche vuota di utenti. Ogni elemento della lista è così definito:

“<nome utente>” : <lista di prestiti> ;

<lista di prestiti> è un insieme di prestiti fatti da un determinato utente della biblioteca, separati dal carattere “,” (virgola).

Per ogni prestito viene riportata una data e il codice ISBN del libro preso in prestito. La data ha il formato “GG/MM/AAAA”, dove GG è un numero tra 01 e 31, MM è un numero tra 01 e 12

Scopo del programma

Il programma oltre a riconoscere il linguaggio precedentemente descritto, dovrà fare una statistica sul numero di pagine lette da ogni utente e produrre un output uguale a quello riportato nell'esempio.

Per la statistica sul numero di pagine non saranno considerate corrette soluzioni che utilizzino variabili globali: si usino gli attributi sintetizzati e l'oggetto predefinito RESULT per propagare i valori utili sull'albero di derivazione.

Continua...

Esempio:

A fronte del seguente file di ingresso:

"Hesse Herman" -> 88-17-83457-X: "Narciso e Boccadoro": 200:LS SO 127 A,
 88-14-24B43-2: "Siddhartha": 236:LS SO 127 B,
 88-12-34AA3-B: "Lupo della steppa, Il": 262:LS SO 127 C;
 "Baricco Alessandro" -> 88-17-10625-9: "Seta": 100:LI AV 1,
 88-17-86563-X: "City": 319:LI AV 2 A;
 "F. Christiane" -> 88-17-11520-7: "Noi, i ragazzi dello zoo di Berlino": 346:LS BO 1;

%%

"Stefano" : 12/04/2007 88-17-83457-X,
 20/09/2007 88-14-24B43-2,
 29/09/2007 88-17-11520-7;
 "Giovanni": 02/10/2007 88-17-10625-9,
 02/10/2007 88-17-86563-X;

Il programma dovrà produrre il seguente output:

"Stefano":
 "Hesse Herman" = 200
 "Hesse Herman" = 246
 "F. Christiane" = 346
 Pagine lette: 782
 "Giovanni":
 "Baricco Alessandro" = 100
 "Baricco Alessandro" = 319
 Pagine Lette: 419