1

Capitolo C23
sistemi di riscrittura regolamentati

Contenuti delle sezioni

a. grammatiche a matrici p. 2
b. grammatiche variabili nel tempo p. 3
c. grammatiche programmate p. 4
d. grammatiche con linguaggio di controllo p. 5
e. grammatiche ordinate p. 6

6 pagine

C23 0.01 In questo capitolo vengono trattati vari tipi di processi di derivazione di stringhe applicando regole di riscrittura che sono condizionate da restrizioni riguardanti quali produzioni o altri meccanismi di trascrizione si possono applicare nei successivi passi delle derivazioni stesse.
In altre parole vengono trattati sistemi di riscrittura sottoposti a meccanismi di controllo che limitano le scelte delle sequenze elle produzioni che possono essere applicate.

Sono stati proposti vari tipi di regole restrittive di origine empirica, ossia motivati dalla necessità di individuare processi generativi basati sulle operazioni di riscrittura in grado di generare specifici insiemi di stringhe giudicati interessanti per applicazioni relativamente circoscritte.

C23 a. grammatiche a matrici

C23 a.01 Le grammatiche a matrici sono caratterizzate da un insieme finito di sequenze finite di produzioni, ciascuna delle quali viene detta **matrice seqprod**, con "seqprod" abbreviazione di sequenza di prodizioni.

Una derivazione secondo una grammatica a matrici è costituita da una sequenza di fasi in ciascuna delle quali si cerca di applicare la intera sequenza di produzioni fornita da una matrice-seqprod, dalla prima produzione all'ultima.

C23 b. grammatiche variabili nel tempo

C23 b.01 Le grammatiche variabili nel tempo sono caratterizzate non solo da un insieme di produzioni $\boldsymbol{P}$, ma anche da una successione $\mathsf{P} = \langle P_1, P_2, ..., P_i, ... \rangle$ di sottoinsiemi della $\boldsymbol{P}$.
Questi servono ad imporre che dopo ogni passo derivativo i vada applicata una produzione che deve trovarsi in P_i.

In generale non si pongono restrizioni alla sequenza degli insiemi di produzioni sucessivamente applicabili P, ma le grammatiche variabili nel tempo più feconde sono quelle nelle quali la successione P è periodica.

C23 c. grammatiche programmate

C23 c.01 A una grammatica programmata si può dare la forma $\langle V, T, \boldsymbol{P}, a, S\rangle$, nella quale S è una funzione del genere $\lceil \boldsymbol{P} \longmapsto \mathfrak{P}(\boldsymbol{P}) \rceil$.

Nelle derivazioni di questo sistema di riscrittura dopo un passo in cui è stata applicata una produzione $\pi_i \subset \boldsymbol{P}$ si può avere solo un passo nel quale viene applicata una delle produzioni appartenenti all'insieme di produzioni $S(\pi_i)$ dipendente dalla produzione precedente π_i.

C23 d. grammatiche con linguaggio di controllo

C23 d.01 Consideriamo una generica grammatica a struttura di frase $\boldsymbol{G} = \langle V, T, \boldsymbol{P}, a \rangle$, dove per l'insieme delle produzioni scriviamo $P =: \{p_1, ..., p_q\}$; consideriamo inoltre un alfabeto costituito da $q = |\boldsymbol{P}|$ caratteri

$$\Lambda = \{\lambda_1, \lambda_2, ..., \lambda_q\} \subset \mathsf{A} \setminus (V \cup T)$$

e la biiezione $lbl \in \lceil P \triangleleft\!\!\longrightarrow\!\!\triangleright \Lambda \rceil$ i; risulta quindi definita la codifica di P con Λ esprimibile scrivendo

$$\forall j = 1, 2, ..., q \ : \ lbl(p_j) := \lambda_j \ .$$

Ad ogni derivazione della grammatica corrisponde univocamente una parola di caratteri sull'alfabeto $\mathsf{Lbl}(P) := \{j = 1, 2, ..., q :| \ lbl(p_j\}$ che viene detta **etichetta della derivazione**.
Conviene sottolineare che a ogni stringa generata dalla grammatica possono corrispondere più parole su $\mathsf{Lbl}(P)$.

Se si arricchisce la grammatica $\boldsymbol{G}$ con un linguaggio $C \subset \mathsf{Lbl}(P)^+$ si può chiedere che il sistema di riscrittura così ottenuto $\langle V, T, P, a, \mathsf{Lbl}(P) \rangle$ possa procedere a generare solo le stringhe ottenute con almeno una derivazione la cui etichetta appartiene a C.
Per un tale sistema generativo C viene detto linguaggio di controllo del sistema stesso.

C23 e. grammatiche ordinate

C23 e.01 Un altro modo trattabile senza difficoltà di restringere l'uso delle produzioni in un sistema di riscrittura si serve di un ordinamento parziale delle produzioni stesse, ordinamento che qui denotiamo con $\langle P, \succeq \rangle$ e che chiamiamo **priorità d'impiego**.
Ad una forma sentenziale w si può applicare una produzione π solo se a essa non è applicabile nessuna produzione avente maggiore priorità d'impiego.

Testo fruibile in https://www.mi.imati.cnr.it/alberto/ e https://arm.mi.imati.cnr.it/Matexp/matexp_main.php