

Tutorato AFL

Linpeng Zhang

28 maggio 2019

Sommario

Per errori/dubbi/problemi: linpeng.zhang@studenti.unipd.it.

Indice

1	Lez7	1
1.1	Esercizi	1
1.2	Soluzioni	1

1 Lez7

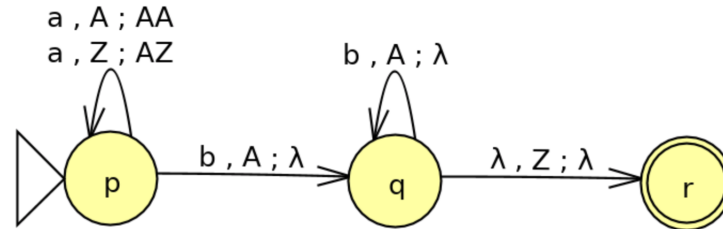
1.1 Esercizi

1. Sia $L = \{0^{2n}10^n \mid n \in \mathbb{N}\}$. Dire se il linguaggio è regolare e, a seconda della risposta (da motivare), definire una CFG o un automa che accetti L ;
2. Costruire un automa a pila che accetti $L = \{a^n b^n \mid n \geq 1\}$;
3. Definire una CFG che riconosce $L = \{a^n b^n \mid n \geq 1\}$;
4. Dato il linguaggio: $L = \{w \in \{a, b, c\}^* \mid \#a(x) + \#b(x) = \#c(x)\}$ dire se L è regolare, dare una CFG o un'espressione regolare, costruire un automa.
5. Definire un automa che accetta stringhe in $\{a, b\}^*$ che non sono nella forma ww .

1.2 Soluzioni

1. si può dimostrare con il PL che L non è regolare, prendendo ad esempio $w = 0^{2h}10^h$. Una CFG che genera L è data da:
 $S \rightarrow 1|00S0$;

2. Un automa a pila che accetta tale linguaggio è:



3. una CFG è:

$$S \rightarrow aSb \mid ab$$

4. il linguaggio non è regolare. Una CFG è:

$$S \rightarrow SaScS \mid SbScS \mid ScSaS \mid ScSbS \mid \epsilon$$

Un automa a pila si costruisce inserendo le transazioni in modo che:

- se leggo a o b e ho Z_0 o X in cima inserisco una X ;
- se leggo c e ho Z_0 o Y in cima inserisco una Y ;
- se leggo a o b e ho Y in cima consumo una Y ;
- se leggo c e ho X in cima consumo una X ;

$\lambda, Z; \lambda$
 $b, Y; \lambda$
 $a, Y; \lambda$
 $c, X; \lambda$
 $c, Y; YY$
 $c, Z; YZ$
 $b, Z; XZ$
 $b, X; XX$
 $a, X; XX$
 $a, Z; XZ$



5. Una stringa non è nella forma ww se ha almeno una coppia di simboli a distanza $|w|$ diversi tra di loro. Quindi, un automa a pila che riconosce tale linguaggio deve leggere K caratteri, finché ad un certo punto, nondeterministicamente, pensa di aver trovato un simbolo che sarà diverso a distanza $|w|$. Successivamente ne legge altri K , svuotando la pila. Poi ne legge un numero arbitrario (ad esempio L), legge il carattere diverso ed infine legge altri L caratteri, svuotando la pila. Infine svuota anche Z_0 .

Da questa intuizione segue l'automa seguente:

