

1. **MAG 89** $L = \{ (01)^n(01)^q(01)^p010^n1^m \mid m, n, p, q \geq 0, m = p + q \}$

Given the language L over the alphabet $\Sigma = \{a,b\}$:

$$L = \{ (01)^n(01)^q(01)^p010^n1^m \mid m, n, p, q \geq 0, m = p + q \}$$

Design a Type 2 Grammar clean and well-formed to generate such a language.

Solution:

L can be rewritten as:

$$(01)^{n+q+p+1} = [m = p+q] = (01)^{n+m+1} = (01)^{m+n+1} \text{ que hace que el lenguaje sea:}$$

$$L = \{ (01)^m(01)^n(01)0^n1^m \mid m, n \geq 0 \}$$

$$G = (\{ 0, 1 \}, \{ M, N \}, M, P)$$

$$P = \{$$

$$S \rightarrow 01 / MN / N$$

$$M \rightarrow 01M1 \mid N$$

$$N ::= 01N0 \mid 01$$

$\}$

Quitando la red denominación:

$$P = \{$$

$$S \rightarrow 01 / MN / 01N0$$

$$M \rightarrow 01M1 \mid N$$

$$N \rightarrow 01N0 \mid 01$$

$\}$

MAG 89 de JAI

Dada la siguiente gramática G,

$G = (\{a,b,c,d\}, \{A, B, C, D, E\}, A, P)$ dónde P es:

$$P = \{ A ::= Ca / a$$

$$B ::= D / aB / d / B$$

$$C ::= Ac / b / C / \lambda$$

$$D ::= Eb / b \}$$

Se pide:

- Hallar la gramática bien formada equivalente.
- Expresar la G en FNG

Solución:

- La G L y BF será:

1.1) Eliminamos reglas innecesarias:

$$C ::= C$$

1.2) Eliminamos símbolos inaccesibles:

$\{B, D, E\}$ y terminales: $\{d\}$

Se eliminan:

$$B ::= D / aB / d / B$$

$$D ::= Eb / b$$

1.3) Eliminamos reglas superfluas:

- 1a iteración (parte dcha $\Sigma_T \cup \lambda$):

$$C ::= \lambda$$

$$A ::= a$$

$$C ::= b$$

- 2a iteración (parte dcha $\Sigma_T \cup \{A, C\}$):

$$A ::= Ca$$

$$C ::= Ac$$

- 3a iteración (parte dcha $\Sigma_T \cup \{A, C\}$):

FIN

No hay reglas superfluas ni símbolos no generativos.

En este momento:

$$A ::= Ca / a$$

$$C ::= Ac / b / \lambda$$

1.4) Eliminamos reglas no generativas: ($C ::= \lambda$)

(Ya existe una a en A, no hace falta añadir $A ::= a$ de sustituir λ en)

$$A ::= Ca / a$$

$$C ::= Ac / b$$

No hay reglas de red denominación:

La gramática bien formada quedaría:

$G = (\{a, b, c\}, \{A, C\}, S, P)$ donde P es:

$$P = \{A ::= Ca / a$$

$$C ::= Ac / b \}$$