

## Clase Auxiliar 8 CC30B - 28/09/04

1. Muestre que los siguientes lenguajes no son libres del contexto.

a)  $L = \{a^i b^j c^k, 0 \leq i \leq j \leq k\}$

b)  $\{w \in \{a, b, c\}^* \text{ tal que } w \text{ tiene la misma cantidad de } a's, b's \text{ y } c's\}.$

2. Considere el lenguaje  $L = \{a^m b^{m+n} c^m, m+n > 0\}$  y la gramática que lo define  $G = \{\{S, M, N, P, Q\}, \{a, b, c\}, S, \{S \rightarrow M|N, M \rightarrow aP, P \rightarrow MbN, P \rightarrow b, N \rightarrow bQ, Q \rightarrow Nc, Q \rightarrow c\}\}$ . Considere la cadena  $w = aabbbcc$ .

a) Construya el autómata que reconoce  $L$  y muestre su ejecución con la cadena  $w$ .

b) Construya la tabla de *lookahead* para la gramática, para obtener el parser  $LL(1)$  y muestre la ejecución con  $w$ .

c) Muestre la ejecución de un autómata LR para esta gramática con  $w$ .

3. Considere la gramática  $G = \{\{S, stmt, expr\}, \{if, else, (, ), >, <, =, num, print\}, S, R\}$ , con  $R$  definido por:

$S \rightarrow if (expr) stmt else stmt$

$stmt \rightarrow print num$

$expr \rightarrow id < id$

$expr \rightarrow id > id$

$expr \rightarrow id = id$

a) Escriba la especificación léxica del lenguaje en formato JFlex.

b) Escriba las reglas de la gramática en formato CUP.

c) Agregue las acciones a la gramática para que al parsear una cadena de este lenguaje el resultado sea el esperado.

d) Escriba un programa en java que utilice el parser y el lexer generados por CUP y JFlex según la especificación que usted definió.