

$$\text{display } \{ (x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_m, y_m) ; :obj_1, :obj_2, \dots, :obj_m \mid \text{monitor} \};$$

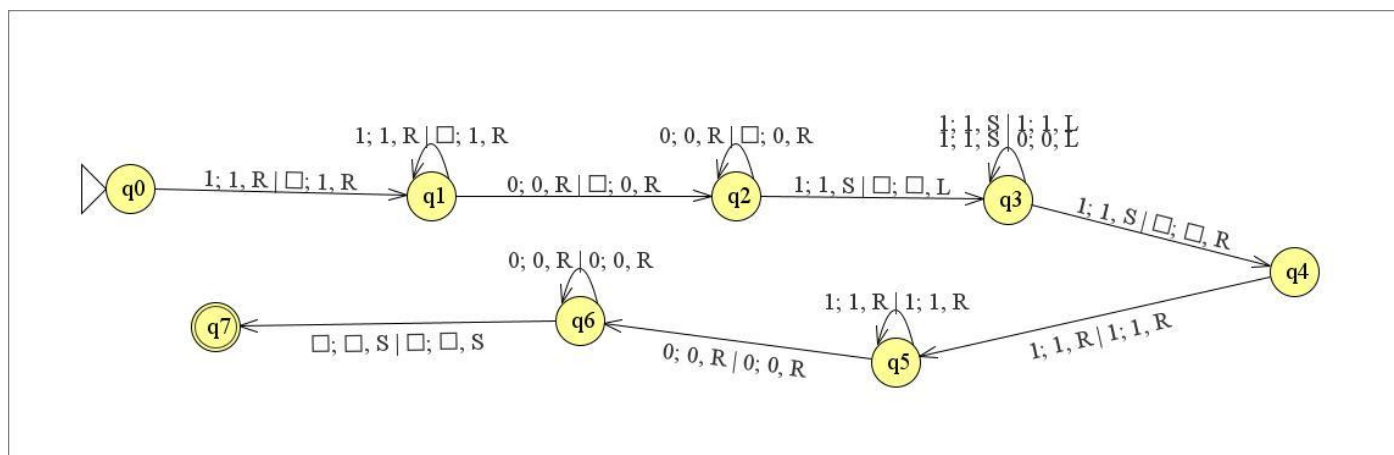
- Las  $\text{obj}_i$  son nombres de objetos que deben comenzar con dos puntos (:). Los nombres comienzan con una letra que puede estar seguida de más letras.
- La palabra reservada `display` es terminal.
- No existe límite en cuanto a la cantidad de coordenadas  $(x_i, y_i)$ , y de  $\text{obj}_i$ .
- La lista de coordenadas  $(x_1, y_1)$  a la izquierda del punto y coma (;) son en cantidad, igual a la secuencia de objetos ( $\text{obj}_i$ ) a la derecha del ;, y no puede ser vacía.
- Cada  $(x_i, y_i)$  y  $\text{monitor}$  son constantes enteras sin ceros a izquierda.
- Todos los símbolos unarios son parte del lenguaje al que pertenece la sentencia.

b) Generar el árbol de derivación de la cadena  $((()())((())))$

```

graph LR
    start(( )) --> q0((q0))
    q0 -- "λ, λ, #" --> q1((q1))
    q1 -- "λ, λ, S" --> q2(((q2)))
    q2 -- "λ, λ, A, λ, a, b, c, S, C, A, b, b, λ, a" --> q2
    q2 -- "λ, #, λ" --> q3(((q3)))
    style start fill:none,stroke:none
  
```

4) Dada la MT= $\{q_0, q_1, q_2, q_3, q_4, q_5, q_6, q_7\}, \{0,1\}, \{0,1\}, \delta, q_0, \square, \{q_7\}$



Determine si las siguientes cadenas pertenecen o no al lenguaje aceptado por la MT, y defina el lenguaje aceptado por la MT.

- i. 1100011000
- ii. 1110111
- iii. 11000011
- iv. 10001000

## Teóricos

### 1) Marcar si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas:

- a. La intersección de dos lenguajes independientes del contexto da siempre como resultado un lenguaje regular.
- b. Dado el lenguaje  $L = \{a^i b^j e^k \mid i, j, k \geq 0 \text{ tal que } i=j \text{ o } i=k\}$ , sus cadenas pueden generarse con una gramática de tipo 2 de la Clasificación de Chomsky.
- c. La GIC:  $\langle \{S, A, B\}, \{a, b\}, P, S \rangle$  donde  $P: S \rightarrow bAAA \mid aBBB \quad A \rightarrow aba \quad B \rightarrow bab$  genera un lenguaje regular.
- d. Dada la siguiente definición BNF:  $\langle \text{expr} \rangle \rightarrow \langle \text{expr} \rangle \langle \text{expr} \rangle + \mid \langle \text{expr} \rangle \langle \text{expr} \rangle * \mid a \mid b \mid c$ , la cadena  $cba^*+$  pertenece al lenguaje.

### 2) Marcar si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas:

- a. Existen autómatas con pila determinísticos y no determinísticos.
- b. Un autómata con pila puede aceptar una cadena si vacía su pila, sin importar en el estado en que se encuentre.
- c. Dado el lenguaje:  $L = \{ [()], [(()), [(((())]] \}$  El modelo abstracto de menor potencia que reconoce sus cadenas es el Autómata con Pila.
- d. Las cadenas del lenguaje  $L = \{ x \in \{a, b, c, d, e\}^* \mid x = b^{2r} a^{n+1} b^n d^m e^{r+1} \text{ para } n, r \geq 0 \text{ y } m=3r \}$  pueden ser reconocidas por un Autómata con Pila.

### 3) Marcar si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas:

- a) La cadena 1001 es reconocida por el AP de análisis sintáctico LR:  $AP = \langle \{q_0, q_1, q_2, q_3\}, \{0, 1\}, \{\#, S, 0, 1, A\}, q_0, \#, \{q_3\}, \delta \rangle$   
Donde  $\delta(q_0, \lambda, \lambda) = (q_1, \#)$ ,  $\delta(q_1, 1, \lambda) = (q_1, 1)$ ,  $\delta(q_1, 0, \lambda) = (q_1, 0)$ ,  $\delta(q_1, \lambda, 0) = (q_1, A)$ ,  $\delta(q_1, \lambda, A) = (q_1, A)$ ,  $\delta(q_1, \lambda, 1A) = (q_1, S)$ ,  $\delta(q_1, S, \lambda) = (q_2, \lambda)$ ,  $\delta(q_2, \lambda, \#) = (q_3, \lambda)$
- b) La cadena  $\lambda$  es reconocida por el AP del punto a.
- c) El lenguaje que reconoce el AP del punto a es  $L = \{ 1^n 0^m 1^n \mid n \geq 1 \text{ y } m \geq 1 \}$  con alfabeto  $= \{0, 1\}$
- d) El lenguaje que reconoce el AP del punto a es tipo 3 de la Clasificación de Chomsky.

### 4) Marcar si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas:

- a) Una máquina de Turing reconoce cadenas generadas por una gramática Libre de Contexto.
- b) Dado el lenguaje  $L = \{ f^m h^n f f g^{2n+2} e^i d^{3i} \mid i, n, m \geq 0 \}$ , con  $\Sigma = \{d, e, f, g, h\}$ . Sus cadenas pueden ser aceptadas por una Máquina de Turing y no por un Autómata con Pila.
- c) La MT multicinta tiene más poder de cómputo que la MT unicinta.
- d) Las cadenas del lenguaje  $L = \{ w^n x^m y^n z^m \mid n \geq 1 \text{ y } 2 \geq m \geq 1 \}$  sólo pueden ser reconocidas por una Máquina de Turing.