

Capítulo 6

Lenguajes: Maquinas de estados finitos.

1. Sea sumatoria de $\{a, b, c, d, e\}$

a) ¿Cuanto vale al cuadrado y al cubo

b) ¿Cuántas cadenas de la sumatoria tienen una longitud de al menos cinco?

(a) sumatoria $\{a, b, c, d, e\}$ son 5 letras, entonces $5^2 = 25$;

$5^3 = 125$

(b) De $i = 0$ hasta 5 es la sumatoria es 3906

2. Para la sumatoria de $\{w, x, y, z\}$ determine el número de cadenas de la sumatoria de longitud cinco (a) que comienzan con w ; (b) con precisamente dos w ;

(c) sin w ; (d) con un número par de w .

Consideremos que la sumatoria contiene 4 términos:

(a) 44

(b) $C(5; 2)(3^3)$

(c) 3^5

(d) $3^5 + C(5; 2)(3^3) + C(5; 4)(3)$

3. Si x pertenece a la sumatoria de longitudes y $x^3 = 36$, ¿Cuánto vale el valor absoluto de x ?

$x = 12$

4. Sea la sumatoria $\{B, x, y, z\}$ donde B denota un espacio en blanco, de modo que xB es diferente a x , BB es diferente de B y xBy es diferente a xy , pero $x(_)y = xy$. Calcule lo siguiente:

a) 0

b) 0

c) 1

d) 2

e) 3

f) 4

g) 1

h) 0

5. Sea sumatoria $\{v, w, x, y, z\}$ y $A = \bigcup_{i=1}^5$ sumatoria. ¿Cuántas cadenas de A tienen a xy como propio?

De $i = 1$ hasta 4 es la sumatoria 5^i

6. Sea sumatoria un alfabeto. Sea x_i 2 sumatoria para $1 \leq i \leq 100$ (donde x_i es diferente que x_j , para cualquier $1 \leq j \leq 100$). ¿Cuántas subcadenas no vacías existen para la cadena $s = x_1x_2\ldots x_{100}$?

Hay 100 subcadenas de longitud 1, 99 subcadenas de longitud 2, 1

Subcadena de longitud 100, así que tenemos $100 + 99 + \ldots + 1 = \sum_{i=1}^{100} i$ hasta

100 sumatoria de $i = (100)(101)/2 = 5050$ subcadenas no vacías en total

7. Para el alfabeto sumatoria $\{0, 1\}$, sean A, B, C sumatoria los siguientes lenguajes: $A = \{0, 1, 00, 11, 000, 111, 0000, 1111\}$, $B = \{w^2 \text{ sumatoria } 2 \leq w\}$ $C = \{w^2 \text{ sumatoria } 2 \leq w\}$ Determine los siguientes subconjuntos (lenguajes) de sumatoria

a) $A \setminus B$

b) $A - B$

c) $A \cup B$

d) $A \setminus C$

e) $B \setminus C$

f) $B \cap C$

a) $\{00, 111, 000, 111, 0000, 1111\}$

b) $\{0, 1\}$

c) sumatoria* $\{0, 00, 11, 000, 111, 0000, 1111\}$

d) $\{0, 1, 00, 11\}$

e) sumatoria*

f) sumatoria* $\{0, 1, 00, 11\} = \{0, 1, 10\} \cap \{w^2 \mid w \geq 3\}$

- 8.** Sea $A = (10, 11)$, $B(00, 1)$ lenguajes para el alfabeto sumatoria $= (0, 1)$ determine lo siguiente: a) AB
b) BA
c) A_3
d) B_2
a) $AB = (1000, 101, 1100, 111)$
b) $BA = (0010, 0011, 110, 111)$
c) $A_3 = (101010, 101011, 101110, 111010, 101111, 111011, 111110, 111111)$
d) $B_2 = (0000, 001, 100, 11)$
- 9.** Con la m_aquina de estados _nitos determine la salida para cada una de las siguientes entradas $x \in E$, as __
como el ultimo estado interno en el proceso de transición. (Suponga que siempre partimos del estado S_0 .)
a) $X=1010101$ b) $x=1001001$ c) $x=101001000$
a) 0010101 b) 0000000 c) 0010000000
- 10.** Para la m_aquina de estados _nitos del ejemplo 6.18 una cadena de entrada x produce la cadena de salida 00101 , si partimos del estado S_0 Determine x .
- 11.** $x=10101$