

Resolución de Trabajo Práctico N° 1

REVISADO

1. $L_1 = \{abc, ac, cba\}$, $L_2 = \{BCA, BC, AB\}$, $L_3 = \{123, 21, 32\}$

- $L_1 \cup L_3 = \{abc, ac, cba, 123, 21, 32\}$
- $L_2 \cap L_3 = \{\}$
- $\sim L_1 = A_{L_1}^* - L_1$
- $L_2.L_1.L_3 = \{BCAabc123, BCAabc21, BCAabc32, BCAac123, BCAac21, BCAac32, BCAcba123, BCAcba21, BCAcba32, BCabc123, BCabc21, BCabc32, BCac123, BCac21, BCac32, BCcba123, BCcba21, BCcba32, ABabc123, ABabc21, ABabc32, Abac123, Abac21, Abac32, ABcba123, ABcba21, ABcba32\}$

2.

- $L_1^* = \{\epsilon, a, b, c, ab, ac, acb, cb, \dots\}$
- $L_1^+ = \{a, b, c, ab, ac, acb, cb, \dots\}$
- $L_1^+.L_2^* = \{aa, ab, ac, abc, ba, bc, \dots\}$
- $\emptyset^+ = \{\}$
- $\emptyset^* = \{\epsilon\}$
- $L_1^* . \emptyset = \{\}$

3.

- a^*b^* ; ejemplos de strings que si pertenecen: aaab, abb, aabbb ; ejemplos de strings que no pertenecen: aba, abbaa, ba
- $a(ba)^*b$; ejemplos de strings que si pertenecen: ababab, abab, ab ; ejemplos de strings que no pertenecen: ba, bab, a
- $a^* \cup b^*$; ejemplos de strings que si pertenecen: aa, bbb, a ; ejemplos de strings que no pertenecen: ab, aaab, abb
- $(aaa)^*$; ejemplos de strings que si pertenecen: aaa, aaaaaa, aaaaaaaaaa ; ejemplos de strings que no pertenecen: aa, a, aaaa
- $\Sigma^*a\Sigma^*b\Sigma^*a\Sigma^*$; ejemplos de strings que si pertenecen: aba, aabaa, abba ; ejemplos de strings que no pertenecen: ba, a, ab
- $aba \cup bab$; ejemplos de strings que si pertenecen: aba, bab ; ejemplos de strings que no pertenecen: ababab, ab, bababa
- $(\epsilon \cup a)b$; strings que si pertenecen: $\epsilon b, ab$; strings que no pertenecen: $\epsilon ab, b\epsilon, a\epsilon b$
- $(a \cup ba \cup bb)\Sigma^*$; ejemplos de strings que si pertenecen: a, baab, bba ; ejemplos de strings que no pertenecen: b

4.

- $1(1 \cup 0)^*0$
- $\Sigma^*1\Sigma^*1\Sigma^*1\Sigma^*$
- $\Sigma^*0101\Sigma^*$
- $\Sigma^0 \cup \Sigma^1 \cup \Sigma^2 \cup \Sigma^3 \cup \Sigma^4 \cup \Sigma^5$
- $(1(1 \cup 0))^*1^*$
- $1^*(11 \cup 110 \cup 101 \cup 011)1^*$
- $(01 \cup 11 \cup 10)\Sigma^*$
- $1\Sigma^*1\Sigma^*1\Sigma^*110$

i. $(\Sigma^* 00 U (\Sigma^* 00 \Sigma^* 0)) U 1^* (01^+)^*$



5.

a. $(a U c U bc U ba)^* bb (a U c U cb U ab)^*$

b. $(\Sigma^2)^* U (\Sigma^3)^*$



c. $a^+ (ba^+)^*$



6. Los lenguajes que son infinitos son los del ejercicio: a,b,d,e,f.

a. $L(A) = \{w/w \text{ es "xy" seguido de una determinada cantidad de "z"}\}$

b. $L(A) = \{w/w \text{ es una determinada cantidad de "x" seguido de "yz"}\}$

c. $L(A) = \{w/w \text{ es "z" o "y" seguido de una "x"}\}$

d. $L(A) = \{w/w \text{ no contiene x}\}$



e. $L(A) = \{w/w \text{ tiene una longitud múltiplo de 2 y solo contiene "y"}\}$

f. $L(A) = \{w/w \text{ es una cantidad determinada de "x" o de "y"}\}$

g. $L(A) = \{w/w \text{ es "xx" o "z"}\}$

h. $L(A) = \{w/w \text{ es "z" o "y" o "x"}\}$

7.

a. $L(A) = \{w/w \text{ solo contiene una "x" al final}\}$

b. $L(A) = \{w/w \text{ es al menos una "x" seguido por al menos una "y" sin contener "z"}\}$

c. $L(A) = \{w/w \text{ es al menos una "x" o al menos una "y"}\}$

d. $L(A) = \{w/w \text{ es una cantidad de "x" seguido de una cantidad de "y" seguido de una cantidad de "z"}\}$

8.

a. Strings que si pertenecen: aaa, ab, aaab ; strings que no pertenecen: aab, b, bbb

b. $(a U b)^* a U (\Sigma \Sigma)^{**}$



9. La primer expresión es ambigua porque por ejemplo se puede obtener "a" de dos formas, a través de la primer parte de la expresión $(a((ab^* cd)^*))$ y a través de la segunda parte de la expresión $(a(abab cd^*)^* a^*)$.

La segunda expresión es ambigua porque por ejemplo se puede obtener "aabb" de dos formas, a través de la primer parte de la expresión $(aab^*(ab)^*)$ y a través de la tercera parte de la expresión $(a^* bba^*)$.

