



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL VILLA MARÍA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN - SINTAXIS
Y SEMÁNTICA DE LOS LENGUAJES
TRABAJO PRÁCTICO N°1

Docentes:

- Titular Ing. Rinaldi, Mario
- J.T.P Doc. Palombarini, Jorge

Integrantes del grupo:

- Aimbinder Tiago - 13778
- Nuñez Fabricio - 12507
- Flores Mauricio Fernando - 13716

1.

$$a. L_1 \cup L_3 = \{a.b.c, d, e, 1, 2, 3\}$$

$$b. L_2 \cap L_3 = \emptyset = \{ \}$$

INCORRECTO: Se deben crear los lenguajes, no operar sobre los alfabetos.

$$c. \sim L_1 = \emptyset$$

$$d. L_1.L.L_3 = \{aA1, aA2, aA3, aB1, aB2, aB3, aC1 \dots\}$$

2.

$$a. L_1^* = \{ \epsilon, a, aa, aaa, ba, ccaabb, accbb, \dots \}$$

$$b. L_1^+ = \{a, aa, aaa, ba, ccaabb, accbb, \dots\}$$

$$c. L_1^+.L_2^* = \{a, aba, aa, ba, ccab, acb, \dots\}$$

$$d. \emptyset^+ = \{ \}$$

$$e. \emptyset^* = \{ \epsilon \}$$

$$f. L_1^* . \emptyset = \{ \epsilon, a, aa, aaa, ba, ccaabb, accbb, \dots \} \text{ es } \{ \}$$

3.

a. **Pertenecen al lenguaje:** $a^*b^* = \{aab, abbb, aaabb\}$

No pertenecen al lenguaje: $a^*b^* = \{bab, abba, bbbaaa\}$

b. **Pertenecen al lenguaje:** $a(ba)^*b = \{ababab, abab, abababab\}$

No pertenecen al lenguaje: $a(ba)^*b = \{ba, bbaa, abaa\}$

c. **Pertenecen al lenguaje:** $a^* \cup b^* = \{aa, bb, aaa\}$

No pertenecen al lenguaje: $a^* \cup b^* = \{abab, bbbbaaa, aaabbbbaaa\}$

d. **Pertenecen al lenguaje:** $(aaa)^* = \{aaa, aaaaaa, aaaaaaaaa\}$

No pertenecen al lenguaje: $(aaa)^* = \{aa, aaaaa, aaaaaaa\}$

e. **Pertenecen al lenguaje:** $\Sigma^*a\Sigma^*b\Sigma^*a\Sigma^* = \{caba, mamba, tambas\}$

No pertenecen al lenguaje: $\Sigma^*a\Sigma^*b\Sigma^*a\Sigma^* = \{casa, coso, vaca\}$

f. **Pertenecen al lenguaje:** $aba \cup bab = \{aba, bab\}$

No pertenecen al lenguaje: $aba \cup bab = \{abab, ab, baba\}$

g. **Pertenecen al lenguaje:** $(\epsilon \cup a)b = \{\epsilon b, ab\}$

No pertenecen al lenguaje: $(\epsilon \cup a)b = \{ba, b\epsilon, bb\}$

h. **Pertenecen al lenguaje:** $(a \cup ba \cup bb)\Sigma^* = \{ae, bar, bbs\}$

No Pertenecen al lenguaje: $(a \cup ba \cup bb)\Sigma^* = \{a \varepsilon, ba \varepsilon, bb \varepsilon\}$
Todas pertenecen

*En los ejercicios e y h utilizamos como alfabeto del lenguaje al abecedario.

4.

a. $1 \Sigma^* 0$

b. $1 \Sigma^* 1 \Sigma^* 1 \Sigma^*$

c. $\Sigma^* 0101 \Sigma^*$

d. $\Sigma^5 \cup \Sigma^4 \cup \Sigma^3 \cup \Sigma^2 \cup \Sigma^1$ Falta epsilon

e. 10^* Sólo hay un uno en las cadenas??

f. Incompleto

g. $1 \Sigma^*$ No considera cadenas válidas que pueden empezar con 01, o ser 0, o epsilon

h. $1 \Sigma^* 1 \Sigma^* 1 \Sigma^* 110$

i. $\Sigma^* 00 \Sigma^* \cup 1$ el segundo termino produce sólo la cadena 1, no se concatena con otra cadena

5.

a. $\Sigma^* bb \Sigma^*$ No chequea que las otras posibles b's no sean consecutivas

b. $\left(\Sigma \Sigma \cup \Sigma \Sigma \Sigma \right)^*$ La clausura debe estar aplicada por separado a ambas expresiones, porque así como está puede generar cadenas múltiplo de 2, 3 5 7 etc.

c. $\left(a^+ ba^+ \right)^+$

6.

- $L1 = \{w \mid w \text{ empieza con X, sigue Y luego cero, uno o infinitas Z}\}$ INFINITO.
- $L2 = \{w \mid w \text{ empieza con X, pudiendo repetirse infinitas veces, sigue con Y luego Z}\}$ INFINITO.
- $L3 = \{w \mid w \text{ empieza con Z ó Y, termina con X}\}$ FINITO.
- $L4 = \{w \mid w \text{ contiene Z ó Y cero, uno o infinitas veces}\}$ INFINITO. en ese orden...
- $L5 = \{w \mid w \text{ contiene cero o cualquier cantidad de veces YY}\}$ INFINITO.
- $L6 = \{w \mid w \text{ contiene X ó Y cero o cualquier cantidad de veces}\}$ INFINITO.
- $L7 = \{w \mid w \text{ contiene XX ó Z}\}$ FINITO.

h) $L_8 = \{w \mid w \text{ contiene } Z \text{ ó } Y, \text{ ó } X\}$ FINITO.

8.

- a) **Pertenecen al lenguaje:** {aa, bb, bbbbaabbbaa}
No pertenecen al lenguaje: {aab, b, abb}

b) $(\sum^2)^* \cup \sum^* a$

9.

- a) La primera expresión sí se podría considerar ambigua si el string construido es “a”, considerando cualquiera de las dos partes de la expresión.
- b) La segunda expresión es ambigua ya que podemos construir:
- “abb” mediante la segunda y tercera parte.
 - “aabb” considerando la primera y tercera parte.
- c) La tercera expresión no es ambigua, ya que con ninguna de las cuatro partes se puede construir un mismo string de dos maneras diferentes.

En el punto anterior se hace referencia a las “partes” de una expresión, a las subexpresiones que se obtienen al separar la expresión original mediante la U.