

Trabajo Practico Expresiones Regulares

Integrantes del Grupo I: Gregorio Meloni, Moises Yordan, Aylen Córdoba y Enzo Mattalia

Respuestas:

1)

$$L_1 = \{abc, ab, ae, de, dec, ade, bde\} \quad \checkmark$$

$$L_2 = \{AC, DEF, BDE, ADF, AB\} \quad \checkmark$$

$$L_3 = \{13, 12, 21, 23, 123\} \quad \checkmark$$

$$a) L_1 \cup L_3 = \{abc, ab, ae, de, dec, ade, bde, 13, 12, 21, 23, 123\} \quad \checkmark$$

$$b) L_1 \cap L_3 = \emptyset \quad \checkmark$$

$$c) \sim L_1 = A_{L_1}^* - L_1 \quad \checkmark$$

$$d) L_2 \cdot L_1 \cdot L_3 = \{w \mid w = xyz, x \in L_2, y \in L_1, z \in L_3\} \quad \times$$

Lo que se pide es el calculo de la concatenación, puede expresarse como los puntos anteriores. Dado el largo de las combinaciones, puede expresarse hasta una cantidad que deje claro cual es el calculo, y luego poner "...", como pusieron en el punto 2) abajo.

2)

$$a) L_1^+ = \{\varepsilon, a, b, c, ab, ac, ba, bc, ca, cb, \dots\} \quad \checkmark$$

$$b) L_1^+ = \{a, b, c, ab, ac, ba, bc, ca, cb, \dots\} \quad \checkmark$$

$$c) L_1^+ L_2^* = L_1^+ \quad \checkmark$$

$$d) \emptyset^+ = \{\} \quad \checkmark$$

$$e) \emptyset^* = \{\varepsilon\} \quad \checkmark$$

$$f) L_1^* \emptyset = \{\} \quad \checkmark$$

3)

$$a) a^* b^* =$$

Pertenecen: $\{ab, aaab, abb\} \quad \checkmark$

No pertenecen: $\{aba, bba, abab\} \quad \checkmark$

$$b) a(ba)^* b =$$

Pertenecen: $\{abab, ababab, abababab\} \quad \checkmark$

No pertenecen: $\{aaba, aba, aab\} \quad \checkmark$

$$c) a^* \cup b^* =$$

Pertenecen: $\{aaa, bbb, a\} \quad \checkmark$

No pertenecen: $\{ab, abb, ba\} \quad \checkmark$

$$d) (aaa)^* =$$

Pertenecen: $\{aaa, aaaaaa, aaaaaaaaa\} \quad \checkmark$

No pertenecen: $\{a, aa, aaaa\} \quad \checkmark$

$$e) \Sigma^* a \Sigma^* b \Sigma^* a \Sigma^* =$$

Pertenecen: $\{aba, aabbbaa, baabbab\} \quad \checkmark$

No pertenecen: $\{a, ba, aaaa\} \quad \checkmark$

$$f) aba \cup bab =$$

Pertenecen: $\{aba, bab\} \quad \checkmark$

No pertenecen: $\{ababab, aab, baa\} \quad \checkmark$

$$g) (\varepsilon \cup a)b =$$

Pertenecen: $\{ab, b\} \quad \checkmark$

No pertenecen: $\{aab, bb, a\} \quad \checkmark$

$$h) (a \cup ba \cup bb)\Sigma^* =$$

Pertenecen: $\{ab, bab, bba\} \quad \checkmark$

No pertenecen: $\{\varepsilon, b\} \quad \checkmark$

4)

$$a) 1\Sigma^* 0 \quad \checkmark$$

$$b) \Sigma^* 1\Sigma^* 1\Sigma^* 1\Sigma^* \quad \checkmark$$

$$c) \Sigma^* \Sigma^* 0101\Sigma^* \quad \checkmark$$

una de las 2 Σ^* es redundante.

d) $\Sigma^0 \cup \Sigma^1 \cup \Sigma^2 \cup \Sigma^3 \cup \Sigma^4 \cup \Sigma^5$ ✓

e) $(1\Sigma^1)^*$ ✓

f) $1^*1^*0 \cup 1^*01^* \cup 01^*1^*$ ✗ Esta bien planteado desde las combinaciones entre 0 y 1, pero no contempla el caso donde no hay 0 (máximo un 0 -> puede no tener 0). Por otro lado, * no están correctamente usados, ej: ingresamos la cadena "0", tomamos válida la primera parte de la expresión: 1^*1^*0 -> y tomamos 0 vez la * de cada 1^* ; nos estaría dando como válida la cadena "0", y no es una cadena válida.

g) $01\Sigma^* \cup 1\Sigma^*$ ✓

h) $1\Sigma^*1\Sigma^*1\Sigma^*110$ ✓

i) $\Sigma^*(00\Sigma^* \cup \Sigma^*1)$ ✓

La expresión resuelve el problema, pero Σ^* debería estar en otro lugar para lograr la expresión óptima.

5)

a) $\Sigma^*bb\Sigma^*$ ✗ Por ej: abbcbb es aceptada, y contiene 2 veces "bb", cuando debería contener solo una vez.

b) $(\Sigma^2)^* \cup (\Sigma^3)^*$ ✓

c) $(a^*ba^*)^*$ ✗

podemos tomar * cero vez, y en ese caso el resultado es épsilon, y en ese caso esta mal. Lo mismo ocurre con a^* , si es cero no tenemos ninguna a al lado de b.

6)

a. $\{w/w \text{ comienza con } xy \text{ y puede seguir con ninguna o todas las "z" que se quieran}\}$ (Infinito) ✓

b. $\{w/w \text{ comienza con ninguna o todas las "x" que se quieran y termina con } yz\}$ (Infinito) ✓

c. $\{w/w \text{ comienza con "z" o "y" y termina con "x"}\}$ (Finito) ✓

d. $\{w/w \text{ Contiene ninguna o todas las "z" y "y" que quiera}\}$ (Infinito) ✓

e. $\{w/w \text{ Contiene ninguna o todos los pares "y" que quiera}\}$ (Infinito) ✓

f. $\{w/w \text{ Contiene ninguna o cantidades de "x" o de "y" pero no ambas}\}$ (Infinito) ✓

g. $\{w/w \text{ Contiene un par de "x" o una "z"}\}$ (Finito) ✓

h. $\{w/w \text{ Contiene solo un elemento del conjunto}\}$ (Finito) ✓

7)

a. $\{w/w \text{ Comienza con una serie de "z" o "y" y termina con una x}\}$ ✓

b. $\{w/w \text{ Comienza con al menos una "x" y sigue con al menos una "y"}\}$ ✓

c. $\{w/w \text{ Comienza con al menos una "x" o "y" pero no ambas simultáneamente}\}$ ✓

d. $\{w/w \text{ es una serie de una serie "x" y luego de "y" finalizando con una serie de "z"}\}$ ✓

8)

a) Pertenecen: ab, aaa, abab ✓

No pertenecen: bab, aab, baaab ✓

b) $((\Sigma^2)^*(ab \cup bb)) \cup (\Sigma^2)^*.a$ ✗ Esta expresión esta planteada para el conector "y", es decir, no termina en b y contiene una cantidad de caracteres par.

9)

a) La primer expresión es ambigua si el string es "a" ✓

b) La segunda expresión es ambigua ya que se puede construir "abb" o "aabb" ✓

c) La tercera expresión no es ambigua ya que con ninguna de las 4 partes se puede construir un mismo string de 2 maneras diferentes. ✓

Aclaración: Las "partes" de una expresión se refiere a las subexpresiones de separar la expresión mediante la U.