PREGUNTAS

a) ¿Cuántas posibles subcadenas tiene una cadena de longitud n?

b) ¿Cuál es el número mínimo de subcadenas distintas de una cadena de longitud n?

¿Cómo deberá ser esa cadena?

c) ¿Bajo qué condiciones se cumple que $L^* = L^+$?

d) ¿Y en que otras condiciones se cumple que $L^+ = L^* - \{ e \}$?

e) ¿En que casos el Lenguaje Universal es finito?

f) Si L es un lenguaje finito, ¿Cómo debe ser L^C?

g) ¿Y si L es infinito que podemos decir de L^C?

h) ¿Existe algún lenguaje para el que se cumple que L^* es finito?

i) ¿Se cumple que $(L^*)^n = (L^n)^*$?

EJERCICIOS CAPÍTULO 1

1. Sean los alfabetos A = { y, h, l }, y B = { f, l, q }, obtener los siguientes alfabetos, si existen: A 4 B, A 3 B, A / B, A – B y B – A.
2. Sea *w* = **pino**, obtener todos los prefijos y sufijos propios y todas las subcadenas de *w*.
3. Encontrar w^2, w^3 y w^R para la cadena *w* = **papa**.
4. Sea *x* = **piñata**, obtener todos los prefijos de *x*.
5. Sea *y* = **maroma**, obtener todos los sufijos de *y*.
6. Obtener todas las subcadenas de *z* = **banana**.
7. Dadas las cadenas anteriores obtener: xy^Rz, y también: z^2x.
8. Sea la cadena *w* = **01110220**, obtener todas las subcadenas distintas de *w* de longitud menor o igual a 3.
9. Sean los lenguajes A = { **a**, **b**, **c** } y B = { **c**, **d**, **e** }, efectuar las siguientes operaciones de lenguajes: $(A\ 4\ B^2)$, $(AB)^*$ y $(BA)^R$.
10. Sean los lenguajes L_1 = { e, **0**, **10**, **11** } y L_2 = { e, **1**, **01**, **11** } sobre el alfabeto å ={ **0**, **1** }, obtener: $L_1 \$ L_2$, $L_2 \$ L_1$, $L_1\ 4\ L_2$, $L_1\ 3\ L_2$, $L_1 - L_2$, $L_2 - L_1$, L_1^*, L_2^* y L_1 Å L_2.
11. Sea L = { e, **a** }, obtener L^0, L^1, L^2 y L^3.
12. Sean L_1 = { **a** } y L_2 = { **b** }, explique como se interpretan los siguientes lenguajes: $L_1^n L_2$, $L_1 L_2^n$, $(L_1L_2)^n$.
13. Sean L_1 = { e }, L_2 = { **aa**, **ab**, **bb** }, L_3 = { e, **aa**, **ab** } y L_4 = Æ, obtener los lenguajes: $L_1 \cup L_2$, $L_1 \cup L_3$, $L_1 \cup L_4$, $L_2 \cup L_4$, $L_1 \cap L_2$, $L_2 \cap L_3$, $L_3 \cap L_4$ y $L_1 \cap L_4$.
14. Dados los lenguajes siguientes: A = { **ab**, **b**, **cb** } y B = { **a**, **ba** } obtener los lenguajes que resultan de las operaciones de lenguajes: $(A \cup B^2)$, $(B \cup A)^R$, (AB), $(A^2 \cap BA)$, $(A \oplus B^R)$ y $(A^R - B)^2$.
15. Dados los lenguajes: L_1 = { **01**, **11** } y L_2 = { **011**, **101**, **11** } obtener los lenguajes que resultan de las operaciones: $(L_1 \cup L_2)^R$, $(L_2 - L_1)^2$, $(L_1 - L_2)^+$, $(L_1 \cap L_2)^*$, L^RL_2.
16. Sea L = { **a**, **ba** }*, sobre å = { **a**, **b** }, obtenga L^C.

Preguntas

a)$n^{|n|}$

b)1,ε

c){L*≠ ε}

d)Siempre

e)Cuando está delimitado por n cantidad de elementos

f)Todo lo que no se encuentre en L {Universo – L}

g)∅

h)El binario L={0,1}

i)No

Ejercicios

1. A u B = { ψ, η, λ, ϕ, θ }, A n B = { λ }, A ⊕ B = { ψ, η, ϕ, θ }, A – B = { ψ, η } , B – A = { ϕ, θ }

2. Prefijos = ε, p, pi, pin Sufijos = ε, o, no, ino Subcadenas = ε, p, i, n, o, pi, in, no, pin, ino

3. w^2 = papapapa, w^3 = papapapapapa w^R = apap

4. Prefijos: ε, p, pi, piñ, piña, piñat, piñata.

5. Sufijos: ε, a, ma, oma, roma, aroma, maroma.

6. Subcadenas: ε, b, a, n, ba, an, na, ban, ana, nan, bana, anan, nana, banan, anana.

7. xy^Rz = piñataamorambanana, z^2x = bananabananapiñata.

8. Subcadenas: ε, 0, 1, 2, 01, 11, 10, 02, 22, 20, 011, 111, 110, 102, 022, 220.

9. (A u B^2) = { a, b, c, cc, dc, ec, cd, dd, ed , ce, de, ee }

(AB)* = { ε, ac, ad, ae, bc, bd, be, cc, cd, ce, acac, acad, … }

$(BA)^R$ = { ac, ad, ae, bc, bd, be, cc, cd, ce }.

10. L 1 • L 2 = { ε, 1, 01, 11, 0, 001, 011, 10, 101, 1001, 1011, 111, 1101, 1111},

L 2 • L 1 = { ε, 0, 10, 11, 1, 110, 111, 01, 010, 0110, 0111, 1110, 1111},

L 1 u L 2 = { ε, 0, 10, 11, 1, 01}, L 1 u L 2 = { ε, 11}, L 1 – L 2 = { 0, 10 },

L 2 – L 1 = { 1, 01 }, L 1 * = { ε, 0, 10, 11, 00, 010, 011, 100, 1010, 1011, …},

L 2 * = { ε, 1, 01, 11, 101, 111, 011, 0101, 0111, …}, L 1 ⊕ L 2 = { 0, 10, 1, 01 }

11. L 0 = { ε }, L 1 = { ε, a }, L 2 = { ε, a, aa }, L 3 = { ε, a, aa, aaa }.

12. { b, ab, aab, aaab, … }, { a, ab, abb, abbb, … }, { ε, ab, abab, ababab, …}

13. L 1 u L 2 = { ε, aa, ab, bb }, L 1 u L 3 = { ε, aa, ab }, L 1 u L 4 = { ε },

L 2 u L 4 = {aa, ab, bb}, L 1 n L 2 = ∅, L 2 n L 3 = {aa, ab},

L 3 n L 4 = ∅, L 1 n L 4 = ∅.

14. (A u B 2) = { ab, b, cb, aa, aba, baa, baba }, (B u A) R = { a, ab, ba, b, bc },

(AB) = { aba, ba, cba, abba, bba, cbba }, (A 2 n BA) = { bab }, (A ⊕ B R) = { b, cb, a },

(A R – B) 2 = { bb, bbc, bcb, bcbc }.

15. (L 1 u L 2) R = { 110, 101, 11, 10 }. (L 2 – L 1) 2 = {011011, 011101, 101011, 101101}.

(L 1 – L 2) + = { 01, 0101, 010101, … }. (L 1 n L 2)* = { ε, 11, 1111, 11111, … }.

L 1 R L 2 = { 10011, 10101, 1011, 11011, 11101, 1111}.

16. L C = { b, ab, bb, aab, abb, bab, bba, bbb, …}.