**Lenguajes Formales Primer Parcial TM 2023**

**Pràcticos:**

**1) )**Dados los lenguajes L1 = {x= ai bi ai bi para  1<= i <= 3} con Σ= {a,b} y L2 ={x son las cadenas cuya longitud es exactamente 4} con Σ= {0,1}, diseñar:

A) La ER de L1 . L2.

B) La ER de L1 ∩ L2.

**2)** Dada la ER:  1 ( 01 | 10)\* | 0 (110 | 011)\*

a) Diseñar el AF que reconoce las cadenas del lenguaje representado por la ER, cuyo alfabeto es {0,1}.

b) ¿El AF que definió es determinístico? Explique por qué.

**3)** Sea el lenguaje L = { x/x= en+2ff gm+2 , para  n,m>=0}, con ∑ = {e, f, g}.

a) Diseñe las producciones de la gramática regular del lenguaje dado.

b) Indique cuál es la cadena mínima del lenguaje.

**4)** Dada la siguiente GR =<{0,1}, {S, A, B}, S, P>, donde P es el siguiente conjunto de reglas:

S 🡪 1B | 1

A 🡪 1B | 1

B 🡪 0A

a) Genere el árbol de derivación de la cadena x=1010100 y verifique si la misma pertenece o no al lenguaje.

b) De un ejemplo de cadena que pertenezca al lenguaje de al menos 7 símbolos y compruebe por derivación horizontal o árbol de derivación.

**Teòricos:**

1. **Marcar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:**
2. (aa\* bb\*)\* = λ | a (a | b)\* b
3. (aa\* bb\*)\* = λ | (aa)\* (bb) \*
4. (aa\* bb\*)\* = λ
5. (aa\* bb\*)\* = (aa bb)\*

**2) Marcar si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas:**

a. El AF= <{e0, e1, e2, e3}, {0,1}, e0, {e3}, δ>, con transiciones:

δ(e0,0)=e0 , δ(e2,0)=e3, δ(e0,1)=e1, δ(e2,1)=e3, δ(e1,0)=e1, δ(e3,0)=e3, δ(e1,1)=e2, δ(e3,1)=e3 es no determinístico.

b. Dado el lenguaje L={ x/x ϵ {1, 2}\* y x= 1m 2 m+1 para 2=> m >=1}, el autómata finito es el modelo abstracto que reconoce las cadenas de dicho lenguaje.

c. Dado L = { {{public static void main()}}, {{{public static void main()}}} , public static void main() } , es posible construir un autómata finito para el lenguaje.

d. El siguiente autómata finito reconoce el lenguaje: L={ ai para i>=1}

**a**

0

00

**3) Marcar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:**

a. La expresión regular (aaa)\*b\* corresponde al lenguaje L={x/x=a3i bi para i>=0} con alfabeto {a,b}.

b. La cadena 0011 se puede generar con la ER: 0\*1\* y no con la ER: 01\* | 10\* | (01)\*

c. Si L es un lenguaje regular, también es regular el lenguaje que se obtiene al escribir en forma inversa las cadenas de L.

d. La cadena λ es la cadena mínima que puede generarse con la ER: 1\*(01)+0\*

4**) Sea el Autómata finito AF=<{p,q,r,s,t,u},{a,b}, δ’, p, {q,r}>**

δ’(p,a)=q δ’(r,a)=q δ’(p,b)=p δ’(r,b)=t

δ’(q,a)=r δ’(s,a)=t δ’(q,b)=s δ’(s,b)=u

δ’(t,a)=s δ’(u,a)=q δ’(t,b)=u δ’(u,b)=u

**Marcar si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas:**

1. El autómata finito es no determinístico.
2. La cadena bbabbaaa es reconocida por el AF.
3. El AF reconoce cadenas de longitud infinita.
4. El AF reconoce la cadena vacía.