2.1. Definición formal de una Expresión Regular

Definición: Expresión regular.

Sea Σ un alfabeto, entonces las expresiones regulares se definen mediante las siguientes reglas:

1. θ es la expresión regular que denota al lenguaje vacío {}.
2. ε es la expresión regular que denota al lenguaje {ε}
3. para cada a de Σ entonces a es la expresión regular que denota al lenguaje {a}
4. Si r y s son expresiones regulares que denotan los lenguajes L (r) y L (s),

   entonces:

   4.1. r + s es la expresión regular que denota al lenguaje L (r) U L (s)

   4.2. r s es la expresión regular que denota al lenguaje L (r) L (s)

   4.3. r* es la expresión regular que denota al lenguaje (L(r))*

   4.4. r^+ es la expresión regular que denota al lenguaje (L(r))+

Definición: Lenguaje Regular

El lenguaje denotado por una expresión regular es llamado lenguaje regular.

Ejemplo:

Dado el alfabeto S= {0,1}, determinar los lenguajes denotados por las siguientes expresiones regulares: 0+1, (0+1)(0+1), 0*, (0+1)*, 0 + 0*1

Solución:

0+1= {0}U{1}={0,1}

(0+1)(0+1)= {0,1}´0,1}= {00, 01, 10, 11}

0*= {0}* = {e, 0, 00,000, ...}

(0+1)*={0,1}*= {e, 0,1,00...11, 000...111, 0000...1111, ...}

0+0*1= {0} U {e, 0, 00, 000, ...}{1}={0}U{1,01,001,0001,...}= {0,1,01,001,0001,...}