

Taller 1

Mónica López Pola

15 de octubre de 2022

Enunciado

Una expresión regular es ambigua si una cadena puede ser generada de dos formas diferentes a partir de la misma expresión regular. Especifica si las siguientes expresiones regulares sobre el alfabeto a, b, c, d son ambiguas o no, y explica claramente el por qué (razona qué lenguaje generan y demuestra o refuta adecuadamente tu respuesta):

- a) $a((ab)^*cd)^* + a(ababcb^*)a^*$
- b) $aab^*(ab)^* + ab^* + a^*bba^*$
- c) $aaba^* + aaaba + aabba^* + a$

Resolución

a) Esta expresión genera cadenas que empiezan por una «a» seguida de n cadenas formadas por la repetición de la cadena «ab» m veces y la cadena «cd» una vez, y cadenas formadas por una «a» seguida de una cadena formada por la repetición de la cadena «ababcb» k veces y la cadena formada por el carácter «a» repetido v veces. Siendo $m, n, k, v \in \mathbb{N}_0$.

Además, la expresión es ambigua porque la cadena «a» se puede generar de dos formas distintas.

b) Esta expresión genera cadenas que empiezan por «aa», seguido por n veces la cadena «b» y m veces la cadena «ab»; cadenas que empiezan por «a» seguido por p veces la cadena «b»; y cadenas que empiezan por q veces la cadena «a», seguido por la cadena «bb» y k veces la cadena «a». Siendo $m, n, p, q, k \in \mathbb{N}_0$.

Además, es ambigua porque las cadenas «aabb» y «abb» se pueden generar de dos formas distintas cada una.

c) Esta expresión genera cadenas que empiezan por «aab» o «aabb», seguido por m veces la cadena «a»; la cadena «aaaba»; y la cadena «a». Siendo $m \in \mathbb{N}_0$. Esta cadena no presenta ninguna ambigüedad.