

Matemáticas Discretas: Tarea #1

Entregar el Octubre 13, 2020 a las 11:59pm

Profesora Alma Arévalo Loyola

Sofía Alatorre

Jair Morales

Diego Navarro

Problema 14

¿Es posible que una misma cadena pertenezca a más de un lenguaje? Argumenta tu respuesta. Si la respuesta es afirmativa, proporciona un ejemplo.

Solución

Si.

Ejemplo:

Sea la gramática de un lenguaje A , dada por $G = \{\Sigma, T, S, P\}$ donde $\Sigma = a, b, c, \dots, z$, $T \rightarrow \Sigma$, y las producciones cualquier combinación de elementos del alfabeto, y la gramática del lenguaje B , todo lo mismo que la A , menos que las producciones son dadas por todas las palabras que sean del español. Podemos decir que nuestro diccionario es el siguiente conjunto $D = \{\text{"perro"}\}$. Vemos que PERRO, pertenece a estos dos lenguajes.

Problema 25

Utilizando la gramática para el lenguaje de las cadenas de paréntesis balanceados decide cuales de las siguientes cadenas están bien construidas utilizando sus arboles de derivación:

A $((()))$

B $((()))(())$

C $((())(())(())$

D $(((((())()))))()$

Solución

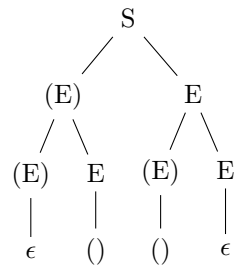
Parte A

Vemos a $((()))$, ahora según la gramática de los paréntesis balanceados, tenemos que tener siempre la misma cantidad de paréntesis derechos, que de izquierdos.

Contamos que hay 3 paréntesis derechos, mientras que hay 4 paréntesis derechos. Por esto podemos decir que no pertenece a esta gramática.

Parte B

Veamos que pasa con $((()))(())$, podemos ver por su árbol de generación que si es parte de la gramática:



Esto siendo el árbol de generación de nuestra cadena a probar. Podemos ver que si es parte de esta gramática.