

## Evaluación continua – Quinto ejercicio

Para un lenguaje libre del contexto analizar si una gramática que lo genera es ambigua.  
Opcional pasar a otra gramática que genera el mismo lenguaje y no es ambigua.

Para realizar el ejercicio he seleccionado el siguiente lenguaje libre de contexto:

$$L = \{a^i b^j c^k \mid i=j \text{ ó } j=k\}$$

Una gramática que genera el lenguaje es:

$$S \rightarrow AX \mid YB \mid \varepsilon$$

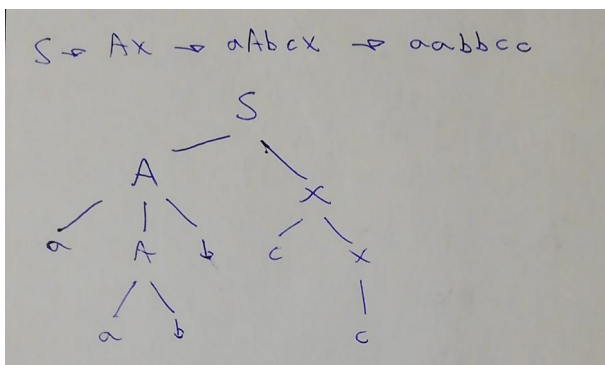
$$A \rightarrow aAb \mid \varepsilon$$

$$X \rightarrow cX \mid \varepsilon$$

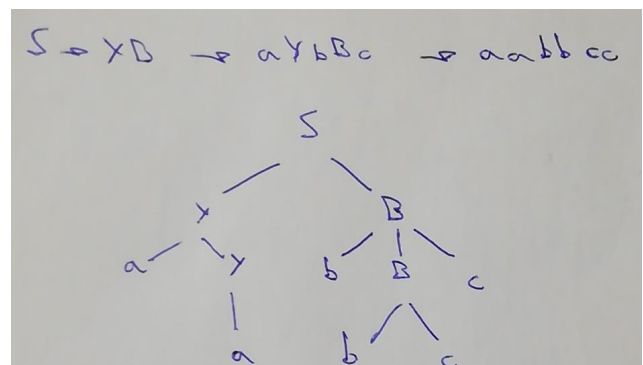
$$B \rightarrow bBc \mid \varepsilon$$

$$Y \rightarrow aY \mid \varepsilon$$

Dicho lenguaje es inherentemente ambiguo, lo que significa que “no tiene solución”, esto es, no va a existir una gramática libre de contexto no ambigua. El problema podría estar en generar palabras del tipo ‘aabbcc’, donde  $i=j=k$ , ya que la misma cadena puede tener varias estructuras sintácticas. Concretamente, la palabra ‘aabbcc’ puede tener las siguientes derivaciones y árboles de derivación:



ó



El hecho de tener más de un árbol de derivación hace que dicha gramática sea ambigua.

**Nombre: Arturo Alonso Carbonero**

**Grupo: 3ºA**

