

## Tema 3: Gramáticas incontextuales

19. ¿Cuál es el coste temporal y espacial de eliminar los símbolos no útiles de una CFG.

Primero calcularemos las variables fructíferas, eliminando las que no lo son. Seguidamente haremos lo mismo con las variables accesibles.

PSEUDO CÓDIGO cálculo de fructíferos:

$Fruc := \emptyset$

while algún  $X \in (V - Fruc)$  cumple

$\exists w \in (\Sigma \cup Fruc)^* : ((X \rightarrow w) \in \delta)$  do:

$Fruc := Fruc \cup \{X\}$

end while

→ Eliminamos no Fruc.

PSEUDO CÓDIGO cálculo de accesibles:

$Acc := \{S\}$

while algún  $X \in (V - Acc)$  cumple

$\exists Y \in Acc, u, v : ((Y \rightarrow uXv) \in \delta)$  do:

$Acc := Acc \cup \{X\}$

end while

→ Eliminamos no accesibles

$O(|V|^2)$   
específicamente  
 $\frac{|V| \cdot (|V| - 1)}{2}$

$O(|V|^3)$   
específicamente  
 ~~$\frac{|V| \cdot (|V| - 1) \cdot (|V| - 2)}{6}$~~   
 $\frac{(|V| - 1) \cdot (|V| - 2)}{2}$

$$O(|V|^2) + O(|V|^2) = O(|V|^2)$$