

Universidad del Valle de Guatemala  
Teoría de la Computación  
Profesor: Alan Reyes

## **Proyecto 2**

José Antonio Cayetano Molina 20611  
Priscilla González Sandoval 20689  
Estefanía Elvira Ramos 20725  
José Pablo Monzón 20309

# Algoritmo CYK

El algoritmo CYK se trata nada más y nada menos de análisis de gramáticas libres de contexto que a su vez tiene una muy buena eficacia en ciertas situaciones. Hablando del tiempo de ejecución en notación Big-O se trata de  $O(n^3)$ , haciendo a este algoritmo uno de los más eficientes en tema de complejidad asintótica (tok.wiki, 2022).

## Obstáculos encontrados

A lo largo del desarrollo del algoritmo, nos fuimos topando con ciertas complicaciones, pero una de las principales fue conseguir que el proyecto dinámico, así como también la creación del parse tree, al igual que lograr que el programa organizara los inputs. Asimismo, la jerarquía de Chomsky se

## Recomendaciones

En base a los obstáculos que se presentaron a lo largo del desarrollo, se recomienda primero entender a profundidad la funcionalidad del algoritmo, para luego definir de forma clara todo lo que se va a chequear con cada regla y comparar con el string dado.

## Pruebas con el algoritmo

```
she      ['she', 'eats', 'a', 'cake', 'with', 'a', 'fork']
she      [['NP'], ['S'], [], ['S'], [], [], ['S']]
eats     [[], ['VP', 'V'], [], ['VP'], [], [], ['VP']]
a        [[], [], ['Det'], ['NP'], [], [], []]
cake     [[], [], [], ['N'], [], [], []]
with     [[], [], [], [], ['P'], [], ['PP']]
a        [[], [], [], [], [], ['Det'], ['NP']]
fork     [[], [], [], [], [], [], ['N']]
baaba
b        [['B'], ['S', 'A'], [], [], ['S', 'A', 'C']]
a        [[], ['A', 'C'], ['B'], ['B'], ['S', 'C', 'A']]
a        [[], [], ['A', 'C'], ['S', 'C'], ['B']]
b        [[], [], [], ['B'], ['S', 'A']]
a        [[], [], [], [], ['A', 'C']]
S(A(B(b), A(a)), B(C(A(a), B(b)), C(a)))
```

# *Funciones Lambda*

Las funciones Lambda se tratan de expresiones, no de sentencias. Asimismo, al igual que def puede crear funciones, solamente que en este caso, lambda no contiene un nombre que pueda ser utilizada más adelante, siendo así una función anónima. De igual forma, se tienen que pasar ciertos parámetros para que Lambda cumpla con lo que se requiere (Función Lambda, 2022).

## **Obstáculos encontrados**

Al igual se encontraron varias complicaciones con el desarrollo de este programa, iniciando porque en los sitios web no hay tanta información acerca de la replicación de los números con las funciones lambda , así como también entender a profundidad cómo se evaluaban las funciones, y por último como el desarrollo y comprensión de las las funciones principalmente para al momento de implementarlas con las funciones de la recreación de lo números

## **Recomendaciones**

**Se recomienda a los usuarios una investigación exhaustiva, ya que para poder desarrollar este programa, se necesita comprender a profundidad las recreaciones de los números con funciones lambda así como también entender las funciones alfa y beta de lambda.**

## **Pruebas con el algoritmo**

```
=====Numeros=====
uno = 1
dos = 2
tres = 3
nueve = 9
=====Operaciones=====
sucesor(nueve) = 10
suma(dos)(tres) = 5
multiplicacion(seis)(cuatro) = 24
potencia(cuatro)(tres) = 64
=====Alpha y beta raras=====
alpha(uno)(dos) = 4
beta(tres)(dos) = 64
```

## Referencias bibliográficas

*FUNCIÓN LAMBDA*. (2022). Platzi.

[https://platzi.com/contributions/funcion-lambda/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=18975753574&utm\\_adgroup=&utm\\_content=&gclid=CjwKCAiApvebBhAvEiwAe7mHSLfPxOeb7kGS-1OyYoXqiwXM-nuloYhVUa1qhgxgE32X9CTOMxqr1BoCkmgQAvD\\_BwE&gclsrc=aw.ds](https://platzi.com/contributions/funcion-lambda/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=18975753574&utm_adgroup=&utm_content=&gclid=CjwKCAiApvebBhAvEiwAe7mHSLfPxOeb7kGS-1OyYoXqiwXM-nuloYhVUa1qhgxgE32X9CTOMxqr1BoCkmgQAvD_BwE&gclsrc=aw.ds)

tok.wiki. (2022). *Algoritmo CYK Forma estándar y Algoritmo*. Hmong.es; tok.wiki.

[https://hmong.es/wiki/CYK\\_algorithm](https://hmong.es/wiki/CYK_algorithm)