

PROYECTO 2

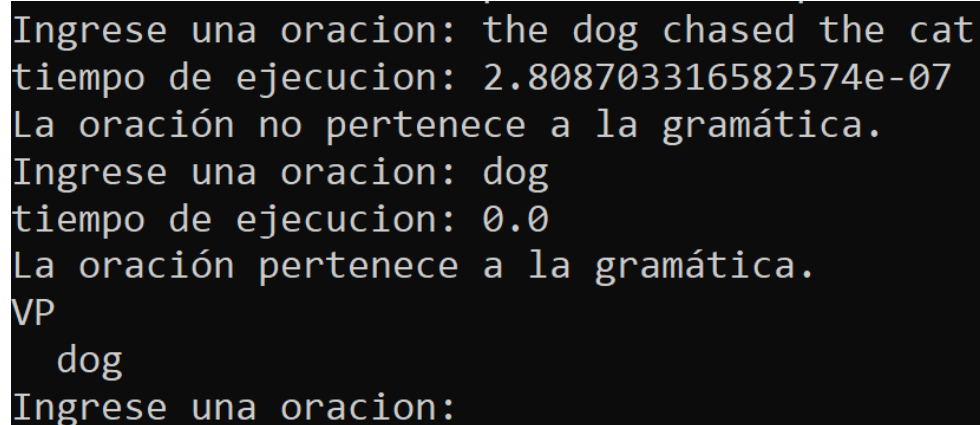
Integrantes:

- Diego Andres Alonzo Medinilla 20172
- Samuel Argueta 211024

Discusión

El desarrollo del proyecto tuvo sus complicaciones, en este caso, en el laboratorio 7 se adelantó para poder llevar la gramática a la forma normal de chomsky. En este caso, solo se modificó un poco para tenerlo en base a la gramática que se proveía como ejemplo, pero las complicaciones que se presentaron, fueron más con el algoritmo cyk, pues a pesar de llevarlo a la forma normal de chomsky, no reconoció las oraciones que debería de reconocer, sino que reconoce solo palabras. En este caso, se utilizó la gramática que se presentó en el documento, con tal gramática se realizó el proceso de simplificación, aunque no fuera necesario. Pero en los resultados llevó a tener casi que todas las palabras en derivación del estado inicial, llevando como resultado lo que se ha mencionado previamente, en el reconocimiento exclusivo de palabras y no oraciones. La implementación de cyk y hacerlo mediante parse tree si funciona, es meramente error de la simplificación de la gramática.

En la figura 1 se puede apreciar lo que se ha estado explicando del programa, que lee solamente palabras y no oraciones como tal.



```
Ingrese una oracion: the dog chased the cat
tiempo de ejecucion: 2.808703316582574e-07
La oración no pertenece a la gramática.
Ingrese una oracion: dog
tiempo de ejecucion: 0.0
La oración pertenece a la gramática.
VP
  dog
Ingrese una oracion:
```

Figura 1, lector de oraciones fallido

Así mismo, se puede apreciar en la figura 2, el cómo es que el árbol si funciona, pero es la gramática en sí la que provoca tal error que se puede apreciar en la figura 1.

```
tiempo de ejecucion: 0.0
La oración pertenece a la gramática.
S
  NP
    Det
      the
    N
      dog
  VP
    V
      chased
    NP
      Det
        the
      N
        cat
```

Figura 2, funcionamiento del algoritmo cyk con parse tree.

Cabe mencionar que el programa funciona de 2 maneras, tanto para poder ingresar la gramática a poder depurar y las oraciones, como simplemente las oraciones para poder verificar si perteneces o no. Asimismo se apreció que la gramática que se provee, había una forma diferente de poder expresarla, en este caso de optar por la manera más simple, donde si hay un símbolo con ciertas derivaciones, se presentará en una sola línea y no en 3, por dar un número. Cabe resaltar nuevamente, que se utilizó la gramática, esto pudo ser parte de impedimento, pues tal gramática no necesitaba ser simplificada. Se recomienda poder declarar cuidadosamente la manera en que se simplifica, pues la forma en que resultó la simplificación fue de manera tal, que no permite el desciframiento de oraciones para saber si pertenecen o no en la gramática.

El programa está compuesto por los siguiente archivos:

- **main.py**
 - *main:*
 - Método donde se ejecuta el programa.
 - *arreglar_gramatica:*
 - Esta función toma una lista de reglas de gramática y las reorganiza de manera que los no terminales se agrupen y no se repitan.
 - *gramatica_input:*
 - Este método sirve para poder ingresar de manera manual la gramática que servirá para el ejercicio.
 - *validacion_sentencias:*

- Este método tiene como objetivo la validación de oraciones, indicando si tal oración pertenece o no en la gramática.
- **validacion_gramatica.py**
 - *validacion_gramatica:*
 - Método para validar si se ingresa una gramática válida, tanto de manera manual como una gramática directa.
- **cfg_implementacion.py**
 - *eliminar_producciones_epsilon:*
 - Elimina producciones epsilon de una gramática.
 - *eliminar_producciones_unitarias:*
 - Funcion para eliminar las producciones unitarias de la gramática.
 - *eliminar_simbolos_inutiles:*
 - Este metodo sirve para poder eliminar los elementos inútiles en la gramatica.
 - *forma_normal_chomsky:*
 - Este método lleva a la gramática a su etapa final, que es la forma normal de chomsky.
- **cyk_parse_tree.py**
 - *cyk_with_parse_tree:*
 - Implementación del algoritmo cyk.
 - *prueba_cyk:*
 - Método para realizar la prueba para verificar si una oración pertenece a la gramática.

Funcionamiento del programa:

<https://youtu.be/LNBI0eGFv7Y>