

Proyecto # 1: Lenguaje algebraico.

Se pretende desarrollar un analizador léxico-sintáctico para verificar la validez sintáctica de un grupo de expresiones algebraicas. Se trata de escribir una especificación sintáctica en Extended BNF (EBNF) a partir de la cual, desarrollar un analizador léxico-sintáctico que permita evaluar la validez sintáctica de las mismas.

Para el desarrollo del proyecto para el tratamiento de un texto:

1. Escriba una especificación sintáctica, mediante la notación EBNF, que describa las diferentes clases de lexemas que pueden encontrarse en un texto de entrada y que convenga detectar para obtener la información necesitada.
2. Escriba un programa analizador que lea el texto de entrada a partir de un archivo (de entrada) y produzca como salida otro archivo (de salida) con el resultado de la evaluación; este programa deberá implementar la especificación sintáctica generada.

No se permite el uso de librerías o elementos externos complementarios al lenguaje de programación con el cual se realiza la implementación. Solo se podrá utilizar las librerías nativas del lenguaje que trae la instalación estándar.

Entrada y Salida.

El texto que se quiere evaluar está grabado, en un archivo de tipo texto (EXPRESION.TXT), una expresión por línea. La evaluación del código fuente, será registrada en un archivo de texto (EVALUACION.TXT), donde indique por cada línea procesada si la misma posee (o no) errores léxicos o de sintaxis.

El formato de salida será: *"LINEA "+<número>":*" seguido de la expresión *"n Error(es) léxicos/de sintaxis"*, en caso de poseer errores léxicos y/o de sintaxis (*"n"* indica la cantidad de errores encontrados en la expresión). En caso contrario, *"SINTAXIS OK."*

Entrega.

La entrega se realizará mediante la plataforma Google Classroom.

Se consignará el código fuente en JavaScript (.js), autodocumentado, con la identificación del estudiante (nombre, apellido y cedula) y la especificación en EBNF del objeto de estudio (todo en el mismo archivo). Adicionalmente, se puede consignar un archivo de prueba.

¿Qué es el lenguaje algebraico?

El lenguaje algebraico **es el lenguaje de las matemáticas**. Es decir, es un sistema de expresión que emplea símbolos y números para expresar aquello que usualmente comunicamos mediante palabras y que nos permiten formular teoremas, resolver problemas y expresar proporciones o relaciones formales de distinta naturaleza.

El lenguaje algebraico nació, lógicamente, junto con el álgebra, la rama de las matemáticas que estudia la relación y la combinación de elementos abstractos de acuerdo a ciertas reglas. Dichos elementos pueden ser números o cantidades, pero también pueden ser valores desconocidos o rangos numéricos determinados, para lo cual se emplean letras (conocidas como incógnitas o variables). El nombre se debía a que estudiaba cómo mover un término de un lado de una ecuación al otro, o cómo añadir uno en ambos lados para conservar la proporción.

Visto así, el lenguaje algebraico es el lenguaje del álgebra. Las formas escritas que dicho lenguaje produce se conocen como expresiones algebraicas, es decir, formulaciones en las que números, símbolos y letras se combinan para expresar una relación lógica y/o formal, en la que algunas cantidades y otras son desconocidas.

Las expresiones algebraicas, entonces, son cadenas ordenadas de:

- números (o cifras),
- letras (incógnitas o variables),
- signos aritméticos (operadores aritméticos, potencias o superíndices, raíces o radicales) y,
- funciones (nombres que expresan una relación de dependencia entre valores o más expresiones).