

# PROYECTO INTEGRADOR

## Sintaxis y Semántica de los Lenguajes

<b>Objetivo</b>	Construir un Intérprete para el lenguaje que se especifica a continuación
-----------------	---

### Características del lenguaje

1. Un programa es una secuencia de sentencias.
2. Una sentencia es una declaración de variables, una asignación, una lectura, una escritura, un Si-Entonces-Sino o un ciclo Mientras.
3. Toda variable debe ser declarada antes de ser utilizada, pero dichas declaraciones no tienen necesidad de estar todas al principio del programa.
4. Una declaración está compuesta por una palabra reservada que indique que se están declarando variables y luego una lista de los identificadores de las variables. No se define el tipo de las variables ya que todas son reales.
5. El lado derecho de una asignación es una expresión aritmética sobre números reales, incluyendo suma, resta, producto, división, potencia y raíz. Se deben definir prioridades entre los operadores y su asociatividad debe ser por izquierda.
6. Una lectura contiene una cadena que se mostrará por pantalla y la variable a leer.
7. Una escritura contiene una lista de una o más cadenas o expresiones aritméticas.
8. Las condiciones del Mientras y el Si deben permitir operadores lógicos (además de los relacionales). Se deben definir prioridades entre los operadores lógicos.
9. Se permiten hacer modificaciones o agregados a esta descripción, siempre que tengan su justificación.

### Actividades a realizar

1. Elegir un nombre para su lenguaje.
2. Definición de la sintaxis mediante la CFG correspondiente.
3. Definición de los componentes léxicos (terminales de la CFG) mediante expresiones regulares (cuando su estructura lo justifique)
4. Autómatas determinísticos para los componentes léxicos complejos.
5. Especificación de la semántica asociada a cada variable de la CFG.
6. Construcción del Intérprete:
  - 6.1. Analizador Léxico.
  - 6.2. Analizador Sintáctico.
  - 6.3. Evaluador (ejecuta el programa, en base al árbol de análisis sintáctico).
7. Escribir un programa en este lenguaje que ingrese N números y calcule su promedio y su varianza.
8. Escribir que realice la sumatoria de todos los números entre dos valores dados.
9. Escribir otro programa definido por el grupo. Escribir el enunciado, programar la solución y realizar pruebas.

Notas adicionales:

- Cada grupo estará formado por hasta 4 integrantes.
- Cada integrante debe llevar un registro de su participación (una lista incluyendo día, hora de inicio, hora de fin y tarea realizada, por cada vez que trabajó en el proyecto).
- Para trabajar a distancia y compartir código pueden utilizar una carpeta compartida en Dropbox, o utilizar herramientas profesionales tales como Git y algún repositorio gratuito (Github, por ejemplo).

## Entregables

1. Documentación del programa: qué hace y cómo se usa.
2. Definición formal de la sintaxis mediante una gramática en notación BNF.
3. Gramática modificada LL(1) y TAS.
4. Descripción de la semántica asociada.
5. Programas fuente.
6. Programas escritos en este nuevo lenguaje, correspondientes a los puntos 7, 8 y 9 de las actividades a realizar.