

**Task 1.** Para este taller vamos a construir un Parser en GOLD para el lenguaje Logo. Puede asumir que el programa ha sido previamente tokenizado, de modo que cada instrucción y cada palabra clave se representa con un único carácter: **f** (FORWARD), **r** (RIGHT), **m** (MAKE), **e** (REPEAT), **<** (TO), **>** (END), **n** (number), **i** (*identifier*), etc...

1. Ingrese a <https://turtleacademy.com> para conocer la implementación de Logo en que se basa este taller. Basta que consulten la sección *Lessons*, la información que necesitan se encuentra en las lecciones 1,2,3,6,9,11,12. El fragmento de Logo que debe reconocer su parser consiste de:

- Acciones:
  - Comandos elementales **forward**, **right**, **left**, **penup**, **pendown**, **arc**, **clearscreen**.
  - **repeat** loops.
  - Llamado de funciones con o sin parámetros.
- Declaración de variables
- Definición de funciones (*procedures*) con o sin parámetros

2. Defina tokens de un solo carácter para cada instrucción y palabra clave de Logo, y un token para los números. Para los elementos de sintaxis **"**, **:**, **[**, **]** puede usar el mismo carácter.

3. Tenga en cuenta **lo siguiente**:

- *No hace falta* verificar que una función o variable haya sido definida previamente para llamarla<sup>1</sup>, por lo cual:
- Las variables, nombres de funciones, y parámetros de funciones son *identificadores* y se pueden representar con el mismo token **i**.

4. Implemente en GOLD un autómata de pila que reconozca programas tokenizados de Logo.

---

<sup>1</sup>Esto supera las capacidades de los autómatas de pila

**BONO 1.** Acople este autómata de pila con el transductor del TP2 en el siguiente sentido: Cree el archivo `FullParser.gold` de modo que si está en el mismo paquete que el transductor del TP2 y el autómata de pila del TP3, pide al usuario por consola un texto. Si el texto es un programa válido de Logo (sin tokenizar), dice al usuario “Valid Logo program”. De otro modo dice al usuario “Not a valid Logo program”. Para esto tendrán que extender el tokenizador del TP2 con palabras clave y comandos como `MAKE, TO, END, CLEARSCREEN...` e identificadores.

**BONO 2.** Implemente un autómata de pila en GOLD que reconozca el lenguaje

$$\{w\#x|w^R \subset x, w \in \{\mathbf{a}, \mathbf{b}\}^*, x \in \{\mathbf{a}, \mathbf{b}\}^*\}$$

La notación  $y \subset y'$  quiere decir “ $y$  es subcadena de  $y'$ ”.