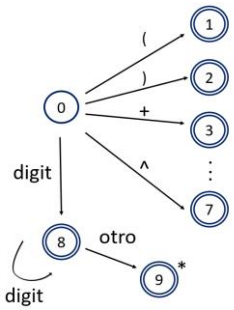
Compiladores
Laboratorio 3
Escáner basado en autómata

Objetivo
Extender el escáner básico de una calculadora con algunas palabras reservadas.

Programa
La implementación del escáner sigue fielmente los estados y transiciones del autómata descrito en la siguiente figura.



Ejercicio 1
Modificar el operador de potencia, reemplazando ^ por **.

Ejercicio 2
Adaptar el analizador léxico para procesar un archivo que contenga múltiples líneas de sentencias.

Ejercicio 3
Extender el autómata y el escáner para reconocer números de punto flotante e identificadores. El escáner generará dos nuevos tokens: FLOAT e ID. Las expresiones regulares correspondientes son:

- float ::= digit digit* '.' digit*
- id ::= alpha (alpha | digit)*
- digit ::= 0 | 1 | … | 9
- alpha ::= a … z | A … Z

Ejercicio 4
La tabla de símbolos se construye a medida que el analizador léxico tokeniza el código fuente y se utiliza en el análisis sintáctico y semántico para validar la correcta utilización de los identificadores y palabras clave. Elaborar una tabla que registre información de línea para cada entrada.

Ejercicio 5
Las expresiones aritméticas pueden incluir llamadas a funciones predefinidas, como SIN, COS, LOG, entre otras, así como constantes como PI y E. Dado que tanto las funciones como las constantes siguen las mismas reglas de formación de identificadores, ¿cómo podríamos generar estos nuevos tokens sin modificar el autómata?