Tabla De Símbolos

Tabla de símbolos es una importante estructura de datos creada y mantenida por los compiladores con el fin de almacenar información acerca de la ocurrencia de diversas entidades, tales como nombres de variables, nombres de funciones, objetos, clases, interfaces, etc. tabla de símbolos se utiliza en el análisis y la síntesis de un compilador.

Almacena todos los nombres declarados en el programa y sus atributos (tipo, valor, dirección, parámetros, etc.). Se usa en las distintas fases del compilador

Estructura de datos: almacena información sobre los identificadores, las palabras reservadas y las constantes.

Contiene una entrada para cada uno de los símbolos definidos en el programa fuente. Sobre los identificadores, y opcionalmente sobre las palabras reservadas y las constantes. Información sobre el lexema, tipo de datos, ámbito y dirección en memoria.

Por cada entrada en la tabla de símbolos habrá que guardar:

* Lexema correspondiente
* Ámbito
* Dirección de memoria asignada
* Forma

Utilidad

Analizador Léxico: Pasa en el token y la entrada de la tabla de símbolos creada.

Analizador Sintáctico y Semántico: Busca el token y si no lo encuentra crea una nueva entrada.

Datos que se almacenan

Para un array:

* Tipo de los elementos.
* Número de elementos.
* Límites inferior y superior.

Para una función:

* Número de parámetros.
* Tipo de los parámetros.
* Forma de paso de parámetros.
* Tipo de retorno

Una tabla de símbolos se puede implementar en una de las siguientes formas:

* Lineal (ordenadas o desordenadas) lista
* Árbol de búsqueda binaria
* Tabla Hash

Operaciones

Una tabla de símbolos, ya sea lineal o hash, debe proporcionar las siguientes operaciones.

Insert()

Esta operación es el que se utiliza con más frecuencia en fase de análisis, es decir, la primera mitad del compilador en donde los testigos son identificados y los nombres se almacenan en la tabla. Esta operación se utiliza para añadir información en la tabla de símbolos de nombres únicos que ocurren en el código fuente.

Lookup()

Es utilizado para buscar un nombre en la tabla de símbolos para determinar:

* Si el símbolo existe en la tabla.
* Si se declara antes de que se utilice.
* Si el nombre se usa en el ámbito de aplicación.
* Si el símbolo está inicializado.
* Si el símbolo declarado varias veces.