



# **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LEÓN**

Ingeniería en sistemas computacionales

## **Lenguaje y Autómatas 2**

### **Proyecto 4 Unidad 4 Generación de código objeto**

Catedrático

Juan Pablo Rosas Baldazo

**Alumno**

Rafael Salazar Rodríguez

04/05/2018

## Introducción

La fase final de un compilador es conocida como la generación del código objeto esta fase consiste en el proceso de transformar el código intermedio previamente optimizado en código de bajo nivel, el cual puede ser lenguaje maquina o ensamblador.

Este proceso se realiza de la siguiente manera primero se asigna una posición en memoria por cada variable utilizada en el programa mientras que las instrucciones intermedias se transforman en instrucciones de máquina que llevan a cabo las mismas tareas. Los registros forman una parte importante pues cada variable debe asignarse a uno de ellos.



Ejemplo donde utilizamos los registros 1 y 2

```
MOVF id3, R2
MULF % 60.0, R2
MOVF id2, R1
ADDF R2, R1
MOVF R1, id1
```

## Capítulo 1: Registros.

Los registros no son más que espacio en memoria que funcionan como depósitos que almacenan los datos de las variables utilizadas en los programas, la CPU solo puede procesar los datos que se encuentren en los registros, permite que las instrucciones sean más cortas y rápidas

### Seccion1.1 Distribución

Se le conoce como distribución al proceso que permite ejecutar el programa generado en máquinas distintas a la que lo genero.

## Capítulo 2: Lenguaje Ensamblador

Es un lenguaje que funciona para traducir código de bajo nivel, a un código capaz de ser ejecutado por la maquina encargada de generarlo, trabaja con nemónicos para trabajar de forma óptima la traducción a lenguaje máquina.

Sus principales características son, requiere menos memoria y tiempo de ejecución, realiza tareas técnicas, logra la comprensión de la arquitectura de la máquina, diseñado para una computadora específica.

Su principal ventaja es la administración transparente para el usuario, la creación de memoria, las bifurcaciones y el paso de parámetros, además mejora el desempeño con el acceso directo a los recursos de la máquina.

### **Sección 2.1 Tipos de Ensamblador**

Los ensambladores básicos permiten nombres simbólicos para las instrucciones, parámetros y los modos de direccionamiento.

Mientras que los macro ensambladoras son equivalentes a una función de un lenguaje de alto nivel.

## **Capítulo 3: Lenguaje maquina**

Es un lenguaje compuesto por una lógica binaria de 0 y 1, por lo cual solo las maquinas pueden comprenderlo es utilizado por mecanismos eléctricos. Debido a la dificultad de entender dicho lenguaje se tuvo que crear lenguajes más parecidos a nuestro lenguaje natural.

Este lenguaje cuenta con operaciones predeterminadas conocidas como microoperaciones las cuales pueden ser del tipo aritmético, lógico o de control. También depende mucho de la arquitectura.

### **Sección 3.1 Direccionamiento**

El direccionamiento es como se le denomina a la manera de acceder a la memoria, este depende estrechamente del microprocesador y puede ser directo o indirecto.

El direccionamiento directo su nombre lo dice el nombre de direccionamiento absoluto y el acceso a dichas direcciones es de forma directa.

Mientras el indirecto, trata de una dirección genérica y para acceder a ella se suma a la dirección base el número de espacios de memoria que se requiera.

## **Capítulo 4: Administración de memoria**

Este es un aspecto muy importante a considerar pues permite afectar de forma positiva o negativa el desempeño de la memoria, un gran problema para este era el uso de punteros el cual no era vigilado en los lenguajes de programación.

Por esa razón los lenguajes de programación más modernos controlan el uso de los punteros además de un recolector de basura encargado de limpiar la memoria.

## **Conclusiones**

Esta fase del compilador es muy importante pues permite la comprensión de la máquina del código que hemos realizado por esta razón recae mucha responsabilidad de traducir a esta fase por lo que tienen que entrar a apoyar el uso de registros y la administración de memoria.

No nos olvidemos de los principales encargados de la traducción del código el lenguaje ensamblador y el lenguaje máquina que principalmente gracias a que puedan traducirse todas sus instrucciones es posible realizar programas que las máquinas comprendan.

## **Conceptos**

Registros. Son la memoria principal de la computadora.

Nemónicos. Son grupos de caracteres alfanuméricos que simbolizan las órdenes o tareas a realizar.

Arquitectura de la máquina. Consiste en un conjunto de técnicas que permiten construir máquinas lógicas generales programables en forma práctica. En materia terminológica se distingue la "arquitectura" de un computador de la "organización" de un computador. Se puede decir que la arquitectura es la visión funcional (el conjunto de recursos que "ve" el programador), mientras que la organización es la forma en que se construye una cierta arquitectura en base a circuitos lógicos.

## **Bibliografía**

[http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro32/autocontenido/autocon/137\\_generador\\_de\\_\\_codigo\\_objeto.html](http://cidecame.uaeh.edu.mx/lcc/mapa/PROYECTO/libro32/autocontenido/autocon/137_generador_de__codigo_objeto.html)

<http://carlosg4lf.blogspot.mx/>

<http://itpn.mx/recursosisc/7semestre/lenguajesyautomatas2/Unidad%20IV.pdf>

<https://prezi.com/uo1qzbvl55ku/generacion-de-codigo-objeto/>

<http://isabelunidad4lenguajesyautomatas.blogspot.mx/>

<https://prezi.com/tphqsdnxyz7/generacion-de-codigo-objeto/>

<https://www.unioviedo.es/ate/alberto/TEMA3-Ensamblador.pdf>