**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE NUEVO LEÓN**



**Lenguajes y Autómatas 2**

**UNIDAD #4**

**Nombre de la Unidad: Optimización**

**PROYECTO # 4: GENERACION DE CÓDIGO OBJETO**

**Catedrático:** Juan Pablo Rosas Baldazo

**Nombre:** Yessica Yolanda Rodríguez Rosas

**Matrícula**: 14480169

Guadalupe N.L. a 26 de noviembre del 2018

**Introducción**

En el siguiente documento veremos los registros, así como cuáles son las dos categorías en las que se divide.

Veremos también que es el lenguaje ensamblador, como identificarlo mediante sus características, los tipos de ensambladores, como es que se dividen y como es su almacenamiento.

También es importante ver cuáles son las características que identifican al lenguaje máquina, así como que es y para quienes solamente es entendible o más fácil de manejar.

En el tema de administración de memoria nos hablará de cómo es que es, que es y cuál es el uso que se les da.

**Capítulo 1: Registros**

Los registros son la memoria principal de la computadora. Existen diversos registros de propósito general y otros de uso exclusivo.

Algunos registros de propósito general son utilizados para cierto tipo de funciones. Existen registros acumuladores, puntero de instrucción, de pila, etc.

**Distribución**

La distribución es el proceso en el que el programa generado puede ejecutarse en otras máquinas.

Con respecto al ensamblador, la mayoría del direccionamiento se hace relativo para que el programa sea relocalizable por un programa llamado cargador.

En el caso de programas compilados se necesitan de las librerías, si son estáticas se incluyen en el ejecutable por lo que el programa se hace gráfico, si son dinámicas no pero el programa es más pequeño.

Debido a la complejidad del software actual se necesitan asistentes para poder instalar y ejecutar un programa.

Operar sobre registros es más rápido y eficiente que operar sobre memoria. Por ello, la adjudicación eficiente de registros tiene un gran impacto en la performance.

El uso de registros puede dividirse en dos subproblemas:

* Durante la reserva de registros, se seleccionan el conjunto de variables que vivirá en registros en un punto del programa.
* Durante la asignación de registros, se elige el registro específico para cada variable.

**Capítulo 2: Lenguaje Ensamblador**

El ensamblador es un traductor de un código de bajo nivel a un código, ejecutable directamente por la máquina para la que se ha generado.

Fue la primera abstracción de un lenguaje de programación, posteriormente aparecieron compiladores.

Características:

* El programa lee un archivo escrito en lenguaje ensamblador y sustituye cada uno de los códigos mnemotécnicos por su equivalente código máquina.
* Los programas se hacen fácilmente portables de máquina a máquina y el cálculo de bifurcaciones se hace de manera fácil.

**Ensambladores**

Ensambladores básicos: Son de bajo nivel, y su tarea consiste básicamente en ofrecer nombres simbólicos a las distintas instrucciones, parámetros y cosas tales como los modos de direccionamiento.

Ensambladores modulares o macro ensambladores: descendientes de los ensambladores básicos, fueron muy populares en las décadas de los años 50 y 60, antes de la generalización de los lenguajes de alto nivel. Un macroinstrucción es el equivalente a una función en un lenguaje de alto nivel.

**Almacenamiento**

Una de las principales ventajas del uso del ensamblador, es que se encarga de administrar de manera transparente para el usuario la creación de memoria, las bifurcaciones y el paso de parámetros. Además nos permite acceder directamente a los recursos de la máquina para un mejor desempeño.

**Capítulo 3: Lenguaje máquina**

El lenguaje maquina solo es entendible por las computadoras. Se basa en una lógica binaria de 0 y 1, generalmente implementada por mecanismos eléctricos.

En general el lenguaje maquina es difícil de entender para los humanos, por este motivo hacemos el uso de lenguajes más parecidos a los lenguajes naturales.

**Características**

* El lenguaje máquina realiza un conjunto de operaciones predeterminadas llamadas microoperaciones.
* Las microoperaciones solo realizan operaciones del tipo aritmética (+,-,\*, /), lógicas (AND, OR, NOT) y de control (secuencial, decisión, repetitiva).
* El lenguaje máquina es dependiente del tipo de arquitectura. Así un programa máquina para una arquitectura Intel x86 no se ejecutará en una arquitectura Power Pc de IBM (al menos de manera nativa).
* Algunos microprocesadores implementan más funcionalidades llamado CISC, pero son más lentos que los RISC ya que estos tienen registros más grandes.

**Direccionamiento**

Es la forma en cómo se accede a la memoria. Recordar que un programa no puede ejecutarse sino se encuentra en memoria principal. La forma de acceder a la memoria del microprocesador, pero en general existen dos tipos de direccionamiento: directo e indirecto.

El direccionamiento directo también recibe el nombre de direccionamiento absoluto y el acceso a las direcciones se hace de manera directa. El direccionamiento indirecto también recibe el nombre de direccionamiento relativo y se basa a partir de una dirección genérica, generalmente el inicio del programa.

Para acceder a una dirección relativa se suma a la dirección base el número de espacios de memorias necesarias.

El direccionamiento relativo hace a los programas relocalizables e independientes. Si la dirección base es el inicio de la memoria fija el direccionamiento pasa a ser una variante de direccionamiento absoluto.

**Capítulo 4: Administración de memoria**

Consiste en determinar la posición de memoria en la que los diferentes símbolos del programa almacenan la información.

Depende de la estrategia utilizada para la gestión de memoria, el mecanismo puede variar.

La administración de la memoria es un proceso hoy en día muy importante, de tal modo que su mal o buen uso tiene una acción directa sobre el desempeño de memoria.

En general un ensamblador tiene un administrador de memoria más limitado que un compilador.

En la mayoría de los lenguajes de programación el uso de punteros no estaba vigilado por lo que se tienen muchos problemas con el uso de memoria. Los lenguajes más recientes controlan el uso de punteros y tienen un programa denominado recolector de basura que se encarga de limpiar la memoria no utilizada mejorando el desempeño.

**CONCEPTOS**

**Registros:** registros son la memoria principal de la computadora.

**Acumuladores:** son registros en los que son almacenados temporalmente los resultados aritméticos y lógicos intermedios que serán tratador por el circuito operacional de la ALU.

**Puntero de instrucción:** es un registro del procesador de un computador que indica la posición donde está el procesador, en su secuencia de instrucciones.

**Complejidad:** es la cualidad de lo que está compuesto de diversos elementos.

**Programa cargador:** es la parte del sistema operativo cuya función es cargar programas en memoria desde los ejecutables.

**Lenguaje ensamblador:** es un lenguaje de programación de bajo nivel. Consiste en un conjunto de mnemónicos que representan instrucciones básicas para los computadores, microprocesadores, microcontroladores y otros circuitos integrados programables.

**CISC:** aquí el procesador trae cientos de registros y se necesitan muchos pasos y ciclos de reloj para realizar una sola operación.

**RISC:** se trata de un tipo de procesador especialmente rápido que utiliza una tecnología del tipo pipeline muy desarrollada, lo que le faculta para operar con un alto nivel de simultineidad.

**REPORTE**

En el capítulo #1 llamado registros nos dicen que estos son la memoria principal de una computadora, también que existen varios tipos de registros. Hay registros llamados de propósito general que estos se utilizan para un cierto tipo de funciones.

Existen otro tipo de registros los cuales son los acumuladores, de pila y punteros de instrucción.

Menciona también la distribución que este es un proceso en el que un programa puede ejecutarse en máquinas diferentes.

También en los registros nos dice que tienen un direccionamiento en el cual se este se hace importante para que un programa sea localizado otra vez.

Nos dice también que los registros pueden dividirse en dos categorías las cuales son: durante la reserva de los registros y durante la asignación de registros.

En el capítulo #2 llamado lenguaje ensamblador nos dice que el ensamblador es un traductor de código que no tiene mucha dificultad, también se mencionó algunas de las características del lenguaje ensamblador las cuales son:

* Que el programa lee un archivo y sustituye sus palabras por un código que sea entendible para la máquina.
* Y que los programas se pueden hacer portables para diferentes máquinas.

También que hay distintos tipos de ensambladores los cuales son los básicos y los modulares.

El lenguaje ensamblador tiene diferentes ventajas pero una de las que se considera una principal o importante es la que dice que el lenguaje se encarga de administrar la creación de memoria para el usuario. Además de eso que permite entrar directo a los recursos de la máquina.

En el capítulo #3 llamado lenguaje máquina nos dice que este lenguaje solo es entendible por las máquinas o computadoras, tiene su base en binario, esto quiere decir, que solamente maneja 0 y 1. Este lenguaje es más difícil para los humanos, es por esto que surgió la necesidad de crear e implementar lenguajes parecidos al ensamblador.

Algunas de sus características son las siguientes:

* Este lenguaje hace unas operaciones predeterminadas.
* Las operaciones que se realizan son del tipo aritmético, lógicas y de control.

El direccionamiento es la forma en la que se puede acceder a la memoria. Ese puede recordar un programa aunque no pueda ejecutarse si no está en la memoria principal. Los tipos para acceder a memoria pueden ser direccionamientos directos o direccionamientos indirectos.

En el capítulo #4 llamado administración de memoria nos dice que esto consiste en determinar la posición de los diferentes símbolos del programa que almacenan la información, también que depende de la estrategia utilizada los mecanismos pueden ser variados.

**BIBLIOGRAFÍA**

http://itpn.mx/recursosisc/7semestre/leguajesyautomatas2/Unidad%20IV.pdf