



**INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL  
CECYT NO 3  
ESTANISLAO RAMIREZ RUIZ**



**ADRIANA A**

**TRABAJO DE INVESTIGACION:" REGISTROS"**

**MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE CÓMPUTO**

**4-FEBRERO-2009**

## REGISTROS

En arquitectura de ordenadores, un registro es una memoria de alta velocidad y poca capacidad, integrada en el microprocesador, que permite guardar transitoriamente y acceder a valores muy usados, generalmente en operaciones matemáticas, reciben o envían datos, algunos sirven para la transferencia de información.

La CPU contiene un conjunto de localidades de almacenamiento temporal de datos de alta velocidad llamada registro. Algunos de los registros están dedicados al control, y solo la unidad de control tiene acceso a ellos. Los registros restantes son los registros de uso general y el programador es el usuario que tiene acceso a ellos.

Dentro del conjunto básico de registros de control se deben incluir a los siguientes:

### **\*Contador de programa (PC).**

La función del PC consiste en seguir la pista de la instrucción por buscar (capturar) en el siguiente ciclo de máquina, por lo tanto contiene la dirección de la siguiente instrucción por ejecutar. El PC es modificado dentro del ciclo de búsqueda de la instrucción actual mediante la suma de una constante. El número que se agrega al PC es la longitud de una instrucción en palabras.

Por lo tanto, si una instrucción tiene una palabra de longitud se agrega 1 al PC, si una instrucción tiene dos palabras de largo se agrega 2, y así sucesivamente.

### **\* Registro de direcciones de la memoria (MAR).**

Funciona como registro de enlace entre la CPU y el canal de direcciones. Cuando se logra el acceso a la memoria la dirección es colocada en el MAR por la unidad de control y ahí permanece hasta que se completa la transacción. El número de bit que hay en el MAR es igual al del canal de direcciones.

La diferencia que existe entre el PC y el MAR es que durante el ciclo de ejecución de una instrucción, el PC y el MAR sirven al mismo fin. Sin embargo, muchas de las instrucciones de la máquina hacen referencia a la memoria y operan con los datos que están en ella. Como la dirección de los datos suele ser diferente de la instrucción siguiente se necesita el MAR.

### **\*Registro de datos (RD).**

La función del RD consiste en proporcionar un área de almacenamiento temporal (memoria intermedia, acumulada o buffer) de datos que se intercambian entre la CPU y la memoria. Los datos pueden ser instrucciones (obtenidos en el ciclo de ejecución) o datos del operando (obtenidos en el ciclo de ejecución). Debido a su conexión directa con el canal de datos el RD contiene el mismo número de bit que dicho canal.

### **\*Registro de instrucciones (ER).**

Es un registro que conserva el código de operación de la instrucción en todo el ciclo de la máquina. El código es empleado por la unidad de control de la CPU para generar las señales apropiadas que controla la ejecución de la instrucción. La longitud del ER es la longitud en bit del código de operación.

### **\*Palabra de estado de programa (PSW).**

La palabra de estado o condición de programa almacena información pertinente sobre el programa que este ejecutándose. Por ejemplo al completarse una función de la unidad aritmética lógica se modifica un conjunto de bit llamados códigos (o señales de condición). Estos bit especifican si el resultado de una operación aritmética fue 0 o negativo o si el resultado se desbordó.

El programa puede verificar estos bit en las instrucciones siguientes cambiar en forma condicional su flujo de control según su valor. Además el PSW contiene bit que hacen posible que la computadora responda a solicitudes de servicio asincrónicas generadas por dispositivos de Entrada-Salida, o condiciones de error interno. Estas señales se denominan interrupciones.

### **\*Los registros de propósito general**

En inglés GPRs o General Purpose Registers pueden guardar tanto datos como direcciones. Son fundamentales en la arquitectura de von Neumann. La mayor parte de las computadoras modernas usa GPR.

### **\*Los registros de coma flotante**

Son usados para guardar datos en formato de coma flotante.

### **\*Los registros constantes**

Tienen valores creados por hardware de sólo lectura. Por ejemplo, en MIPS el registro \$zero siempre vale 0.

### **\*Los registros de propósito específico**

Guardan información específica del estado del sistema, como el puntero de pila o el registro de estado.

Los registros restantes que se pueden encontrar en un microprocesador son de uso general. Estos se utilizan para almacenar información en forma temporal. También retienen operandos que participan en operaciones de la ULA.

Algunas veces el conjunto de instrucciones de la computadora y el esquema de direccionamiento de la arquitectura restringe el uso de alguno de estos registros