

# MICROCONTROLADORES

# INTERRUPCIONES

Interrupciones o corrupción del hardware o petición de interrupción, es una señal recibida por la CPU, que le indica que debe interrumpir la ejecución actual del programa e iniciar ejecutar una subrutina de atención de interrupción.

# INTERRUPCIONES-ORIGENES

Surge de los requerimientos de los periféricos de enviar información a la CPU. Son una técnica de atender solicitudes por los periféricos. Antes de las interrupciones se usaba la CPU para testear las solicitudes de los periféricos en ciclo infinito (*loop polling*) . *IRQ Interrupt request*.

# INTERRUPCIONES-HARDWARE

Se producen normalmente por operaciones E/S, no se pueden generar por instrucciones. Su utilización mejora el rendimiento del sistema, al hacer mas eficiente el tiempo de ejecución de tareas.

El procesador no debe dedicarse a esperar que los dispositivos estén disponibles, puede realizar diferentes tareas mientras el dispositivo este disponible y cuando lo este emitirá una solicitud de atención con una IRQ.

# INTERRUPCIONES-TRAMPAS

Interrupción sincrónica causada por condiciones de error, genera un cambio de contexto para que el sistema la atienda. Son un mecanismo de protección de integridad para los datos. Los sistemas cuando la detectan intentan solucionarla y en caso de no poder generan una excepción.

# INTERRUPCIONES-SOFTWARE O EXCEPCIONES.

Son generadas cuando el tratamiento de las interrupciones trampas no se pueden tratar y solucionar el problema. Estas no se controlan por el usuario, son generadas por un fallo del programa.

# INTERRUPCIONES-DIRECCIONES DE IRQ.

1. Direcciones fijas: Cableadas, no se pueden cambiar y las IRS (interrupt service routine) están determinadas a una posición de memoria.
2. Direcciones variables: Las direcciones de las IRS están contenidas en una tabla. Estas pueden ser por direccionamiento absoluto, direccionamiento relativo e indirecto.

# INTERRUPCIONES- IRQ VARIABLES.

**DIRECCIONAMIENTO ABSOLUTO:** El controlador de interrupciones, envía la dirección de la RSI al procesador para que este localice la rutina y la ejecute.

**DIRECCIONAMIENTO RELATIVO:** El controlador de interrupciones solo proporciona parte de la dirección de la ubicación de la rutina de interrupción. El procesador se encarga de completar la dirección sumando una cantidad fija.

**DIRECCIONAMIENTO INDIRECTO:** Las direcciones se guardan en una tabla y el controlador de interrupciones envía solo el índice de direccionamiento de la tabla.



# INTERRUPCIONES-PRIORIDAD

**INTERRUPCIONES ANIDADAS:** Inhabilitar interrupciones mientras se ejecuta una RSI. (Por hardware o software). Solo las interrupciones mas importantes desactivan la linea de interrupciones.

**INTERRUPCIONES SIMULTANEAS:** Se usa hardware para determinar la prioridad de las interrupciones o técnicas por software que testean el estado de las interrupciones y decide el nivel de prioridad.

# INTERRUPCIONES-PIC16F887

