¿Qué es una interrupción en el contexto de los microprocesadores?

Una interrupción es una suspensión temporal en la ejecución de un programa, para pasar a ejecutar una subrutina en la que se corre un código específico, que generalmente pertenece al sistema operativo o al BIOS, se trata la situación y luego de concluir este subproceso se continúa con la secuencia normal del programa. Las interrupciones permiten a los microprocesadores atender eventos asíncronos.

- ¿Se puede hablar de la historia de las interrupciones?

En los sistemas de comunicación primitivos cuando una aplicación requería que una tecla fuese pulsada, se interrogaba de manera reiterada el teclado esperando que esta tecla fuese presionada, y mientras se esperaba esta tecla no era posible realizar otras tareas, no existía lo que actualmente es conocido como los sistemas multitarea. El proceso anterior es comúnmente conocido como polling o sondeo, que hace alusión a una acción de consulta reiterada, regularmente hacia un dispositivo de harware para crear una tarea sincrónica, esto también podría implementarse en dispositivos de software. Esta técnica fue reemplazada por las interrupciones. El polling presentaba el problema de ser bastante ineficiente, el procesador gastaba mucho tiempo en las actividades y consumía muchos recursos para ejecutar estas órdenes.

Las interrupciones lograron dar solución a estos inconvenientes y despreocuparse de esta problemática, y el artefacto periférico solo se comunica con el procesador cuando se requiera. El procesador no sondea los aparatos, él solo espera a que le deban comunicarle algo, sin la necesidad de consultar de manera constante, solo cuando le interrumpan resuelve el asunto.

- ¿Qué tipo de interrupciones existen?

Según la fuente que crea las interrupciones se pueden catalogar las interrupciones de la siguiente manera:

-Interrupciones por hadware: es una señal eléctrica elaborada por un dispositivo periférico. Con esto se indica al procesador que esta herramienta física requiere ser atendida. El procesador interrumpe la actividad que está realizando y atiende la situación. Al finalizar la interrupción, el procesador continúa ejecutando la tarea que había suspendido, o inicia una nueva en tal caso que lo requiera. Las interrupciones de este tipo las producen fuentes como una tecla al presionarla y soltarla, otros pueden ser periféricos como la impresora, el disco, el puerto serie, el disco, etc.

Estas interrupciones se producen por las señales de los periféricos, no son programadas y pueden ocurrir en cualquier instante.

-Interrupciones por software: Se producen por un programa mientras este está corriendo, estas interrupciones comúnmente se conocen como “Llamadas al sistema”. Se puede clasificar este tipo de interrupción en dos categorías, las interrupciones del sistema y del usuario.

Interrupciones del sistema operativo: del BIOS y del DOS

Interrupciones del usuario: el usuario las programa, él determina cuando y donde las ejecuta, comúnmente se usan para Entrada y salida

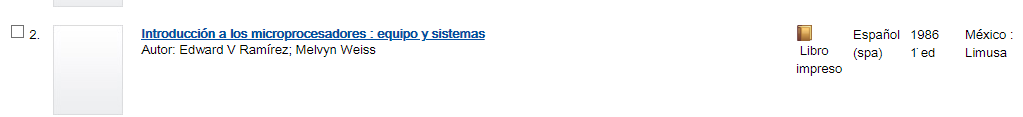
Excepciones: Son interrupciones sincrónicas para atender causas que hacen que un problema presente dificultades mientras se está ejecutando, y el sistema operativo trata este inconveniente, ejemplos claros pueden ser la división entre cero, un acceso invalido a la memoria.

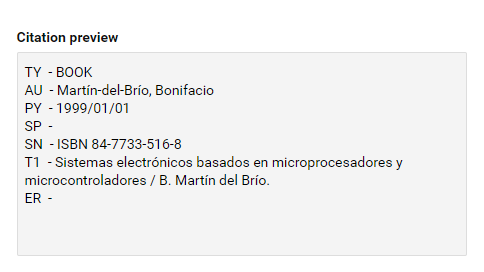
- ¿Cómo se hace la implementación de interrupciones a nivel de hardware?

Las interrupciones de hardware son aquellas interrupciones que se producen generalmente a consecuencia de una operación de entrada y salida de datos. Una cualidad especial es que no se producen por ninguna instrucción de un programa, sino que son provocadas por dispositivos externos al procesador, sin ser programadas para ocurrir en un determinado instante, a lo que se concluye que pueden ocurrir en cualquier momento durante la ejecución.

Bibliografía:

* **Autores:** Eduardo Santamaría
* **Editores:** [Universidad Pontificia Comillas](https://dialnet.unirioja.es/institucion/360/editor)
* **Año de publicación:** 1993
* **Colecciones:** [Textos Colección Ingeniería](https://dialnet.unirioja.es/servlet/listalibrosporcoleccion?codigo=222), 4
* **País:** España
* **Idioma:** español
* **ISBN:** 84-87840-33-7





https://www.fing.edu.uy/tecnoinf/mvd/cursos/arqcomp/material/teo/arq-teo08.pdf