Taxonomía de Flynn

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Taxonomía de Flynn | | |
|  | Una instrucción | Múltiples instrucciones |
| Un dato | [SISD](http://es.wikipedia.org/wiki/SISD) | [MISD](http://es.wikipedia.org/wiki/MISD) |
| Múltiples datos | [SIMD](http://es.wikipedia.org/wiki/SIMD) | [MIMD](http://es.wikipedia.org/wiki/MIMD) |

La taxonomía de Flynn es una clasificación de [arquitecturas de computadores](http://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_de_computador) propuesta por [Michael J. Flynn](http://es.wikipedia.org/wiki/Michael_J._Flynn) en 1972.[1](http://es.wikipedia.org/wiki/Taxonom%C3%ADa_de_Flynn#cite_note-1) [2](http://es.wikipedia.org/wiki/Taxonom%C3%ADa_de_Flynn#cite_note-2)

Índice

* [1 Clasificaciones](http://es.wikipedia.org/wiki/Taxonom%C3%ADa_de_Flynn#Clasificaciones)
  + [1.1 Diagrama de comparación de las clasificaciones](http://es.wikipedia.org/wiki/Taxonom%C3%ADa_de_Flynn#Diagrama_de_comparaci.C3.B3n_de_las_clasificaciones)
* [2 Clasificaciones adicionales](http://es.wikipedia.org/wiki/Taxonom%C3%ADa_de_Flynn#Clasificaciones_adicionales)
* [3 Referencias](http://es.wikipedia.org/wiki/Taxonom%C3%ADa_de_Flynn#Referencias)
* [4 Enlaces externos](http://es.wikipedia.org/wiki/Taxonom%C3%ADa_de_Flynn#Enlaces_externos)

Clasificaciones

Las cuatro clasificaciones definidas por Flynn se basan en el número de instrucciones concurrentes (control) y en los flujos de datos disponibles en la arquitectura:

[Una instrucción, un dato](http://es.wikipedia.org/wiki/SISD) (SISD)

Computador secuencial que no explota el paralelismo en las instrucciones ni en flujos de datos. Ejemplos de arquitecturas SISD son las máquinas con uni-procesador o [monoprocesador](http://es.wikipedia.org/wiki/CPU) tradicionales como el [PC](http://es.wikipedia.org/wiki/Ordenador_personal) o los antiguos [mainframe](http://es.wikipedia.org/wiki/Mainframe).

[Múltiples instrucciones, un dato](http://es.wikipedia.org/wiki/MISD) (MISD)

Poco común debido al hecho de que la efectividad de los múltiples flujos de instrucciones suele precisar de múltiples flujos de datos. Sin embargo, este tipo se usa en situaciones de [paralelismo redundante](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Paralelismo_redundante&action=edit&redlink=1), como por ejemplo en navegación aérea, donde se necesitan varios sistemas de respaldo en caso de que uno falle. También se han propuesto algunas arquitecturas teóricas que hacen uso de MISD, pero ninguna llegó a producirse en masa.

[Una instrucción, múltiples datos](http://es.wikipedia.org/wiki/SIMD) (SIMD)

Un computador que explota varios flujos de datos dentro de un único flujo de instrucciones para realizar operaciones que pueden ser paralelizadas de manera natural. Por ejemplo, un [procesador vectorial](http://es.wikipedia.org/wiki/Procesador_vectorial).

[Múltiples instrucciones, múltiples datos](http://es.wikipedia.org/wiki/MIMD) (MIMD)

Varios procesadores autónomos que ejecutan simultáneamente instrucciones diferentes sobre datos diferentes. Los [sistemas distribuidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Computaci%C3%B3n_distribuida) suelen clasificarse como arquitecturas MIMD; bien sea explotando un único espacio compartido de memoria, o uno distribuido.

Diagrama de comparación de las clasificaciones

Esas cuatro arquitecturas son mostradas visualmente a continuación en donde cada "PU" ([processing unit](http://es.wikipedia.org/wiki/Unidad_de_proceso" \o "Unidad de proceso)) es una unidad de procesamiento:

|  |  |
| --- | --- |
| [SISD](http://es.wikipedia.org/wiki/SISD) | [MISD](http://es.wikipedia.org/wiki/MISD) |
| [SISD.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:SISD.svg) | [MISD.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:MISD.svg) |
| [SIMD](http://es.wikipedia.org/wiki/SIMD) | [MIMD](http://es.wikipedia.org/wiki/MIMD) |
| [SIMD.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:SIMD.svg) | [MIMD.svg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:MIMD.svg) |

Clasificaciones adicionales

También existe una extensión común a esta taxonomía que es:

* [Un programa, múltiples datos](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=SPMD&action=edit&redlink=1) (SPMD) - múltiples procesadores autónomos que trabajan simultáneamente sobre el mismo [conjunto de instrucciones](http://es.wikipedia.org/wiki/Conjunto_de_instrucciones) (aunque en puntos independientes) sobre datos diferentes. También se le llama 'un proceso, múltiples datos'.
* [Múltiples programas, múltiples datos](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=MPMD&action=edit&redlink=1) (MPMD) - múltiples procesadores autónomos que trabajan simultáneamente sobre al menos dos programas independientes. Normalmente este sistema elige a un nodo para ser el host o administrador, que corre el programa y otorga los datos a todos los demás nodos que ejecutan un segundo programa. Esos demás nodos devuelven sus resultados directamente al administrador. Un ejemplo podría ser la consola de Sony PlayStation 3, que tiene la arquitectura de procesador SPU/PPU.