



Ayudantia 2

23 de agosto

2°- 2019 - Elwin van 't Wout

Rudyard Jerez Boudesseul

1. Pipeline

Tenemos en memoria las variables a , b , c , d . Considere los siguientes programas:

$$e = c + d$$

$$f = a \times e$$

$$g = b - a$$

$$h = d + b$$

$$i = a + b$$

- a) En cuantos ciclos se termina cada programa?
- b) Se puede modificar el programa de manera que el output final sea el mismo pero termine en menos ciclos? Como y en cuantos ciclos se terminaría?

Solución

- a) 12 ciclos
- b) Si cambiamos la segunda linea al final del código se termina en 9 ciclos.

2. Acceso de Memoria

Contamos con una memoria de 32 bytes un cache de 8 bytes. Supongamos que revisar un espacio de memoria en cache toma 1 milisegundo y en RAM 3 milisegundos.

Tenemos en memoria las variables de a hasta p (en ese orden).

Considere las operaciones:

$$(1) \ a + i + a + f + h + j + f$$

$$(2) \ a + f + i + j + n + a$$

Calcule el tiempo de acceso de memoria para cada operación usando, mapeo directo, asociativo y asociativo 2 vías.

Solución

1. Acceso Directo: 28 milisegundos
Acceso Asociativo (FIFO): 39 milisegundos
Acceso Asociativo (LRU): 39 milisegundos
Acceso Asociativo 2 vías (FIFO): 27 milisegundos
Acceso Asociativo 2 vías(LRU): 27 milisegundos
2. Acceso Directo: 28 milisegundos
Acceso Asociativo (FIFO): 36 milisegundos
Acceso Asociativo (LRU): 30 milisegundos
Acceso Asociativo 2 vías (FIFO): 31 milisegundos
Acceso Asociativo 2 vías(LRU): 27 milisegundos