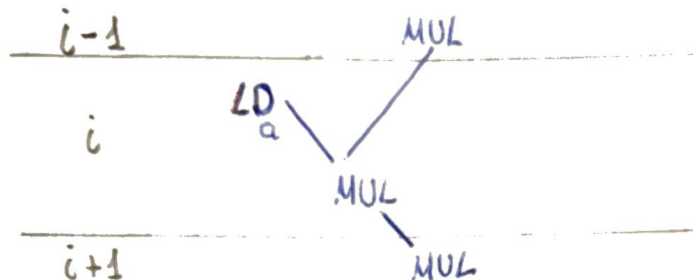


TABLA DE RESULTADOS
ASD: ARQUITECTURA DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS. 3º GTI.
PRÁCTICA 3B: SUPERESCALARES: LIMITES DEL ILP

ALUMNO:	ALEJANDRO FERNÁNDEZ TRIGO
FECHA Y HORA:	

PREPARACIÓN:

Para test1(): Dibujar un esquema del flujo de datos. Señalar Operación(es) en la ruta crítica.



• Luego MUL es la ruta crítica del bucle.

Ancho Banda de RAM pedido por CPU: $n \cdot b / n \text{ ciclos}$

$$48 \cdot 64 \approx 256 \rightarrow 32000 / 256 = 256000 / 256 = 602 \cdot 000 / 256$$

Calcular rango de número de elementos en los que el vector cabe en : L1: 32 KB, L2: 256 KB, L3: 6 MB

L1: 125 elementos L2: 1000 elementos L3: $\approx 23.000 (\pm)$ elementos

Tasa de errores de acceso (Miss Rate) si el tamaño de línea es de 64B.

RESULTADOS:

Procesador:	Frecuencia de reloj:	Tamaño de cachés	L2: 256 KB (Total x8)
Intel i7-10700	4.5 GHz	L1: 32 KB D / 32 KB I	L3: 16 MB

(4589 MHz)

RAM $\approx 32GB$

	Tiempo mínimo: ciclos por elemento. Anotar 4 rangos (L1, L2, L3, RAM)	Ensamblador del bucle	CPI	Dibujar un cronograma simplificado. Pensar como se halla la duración de la UF en la ruta crítica (en ciclos) al desenrollar.
test1()	L1: 5.5918 L2: 5.57422 L3: 5.71265 RAM: 5.97839	mov edx, dword... vmovsd vmovsd vmovsd		
test2()	L1: 5.57324 L2: 2.79901 L3: 2.81407 RAM: 3.23658	mov edx, dword... vmovsd xmm0, ... vmovsd xmm0, ... vmovsd qword, ...		Igual al test1()!!! Pero habrá 2 MUL. (2 unidades funcionales)

no son LDs, son MOVs y VMovSDs

				serían MOVs y VALs
test3()	L1: 5.5708 L2: 2.79772 L3: 1.93812 RAM: 2.32665	Es el mismo a test2(); pero se repite 3 veces.	LD IF JS EX WB MUL IF JS EX WB LD IF JS EX WB MUL IF JS EX WB LD } se bloquea, al no haber MUL } UFs suficientes	
test4()	L1: 5.56885 L2: 2.8749 L3: 2.07153 RAM: 2.26741	Es el mismo a test3(); pero se repite 4 veces.	similar a test3() pero bloquea usualmente al no quedar UFs libres.	

Bucles largos con vectores grandes. Explicar el comportamiento del código cuando el tamaño del vector es elevado (anotar a partir de que MAX_NUM_ELEM hay cambios en los tiempos). :

test1()

16777216 (tamaño vector)

test1, 2 caben en caché.

test2()

8388608 (" ")

test3()

4194304 (" ")

test4()

2097152 (" ")

test3, 4 exceden el tamaño de caché y saltan al nivel inferior de la jerarquía.

Sustituir el producto por la suma. Indique lo más relevante de los nuevos valores de ciclos por elemento del vector.

Los test fallan en el tiempo (en su mayoría) al usar la suma.
Se tardan muchos más ciclos en completarse.