

Nombre: Jialong Ji

Grupo: 23

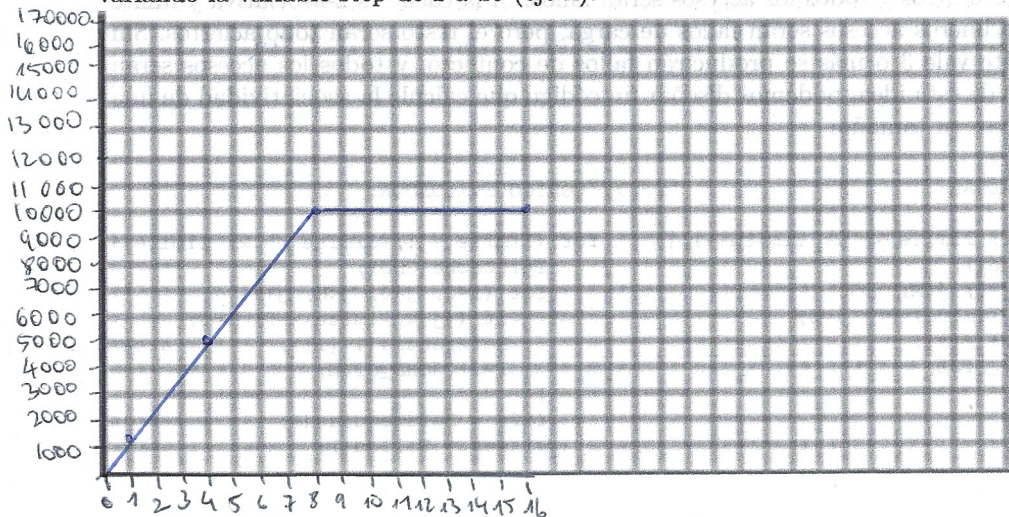
Nombre: Diabo Wang

Hoja de respuesta al Estudio Previo

1. Fallos del acceso a $v[i]$:

Código	Memoria Cache	stepA	stepB	stepC	stepD
<pre>for (j=0, i=0; j<10000; j++) { sum = sum + v[i]; i = i + step; }</pre>	Cache Directa Tamaño: 4KB Tamaño línea: 8B	1250	5000	10000	10000
<pre>for (j=0, i=0; j<10000; j++) { sum = sum + v[i]; i = i + step; }</pre>	Cache 2-asociativa Tamaño: 4KB Tamaño línea: 16B	625	2500	5000	10000

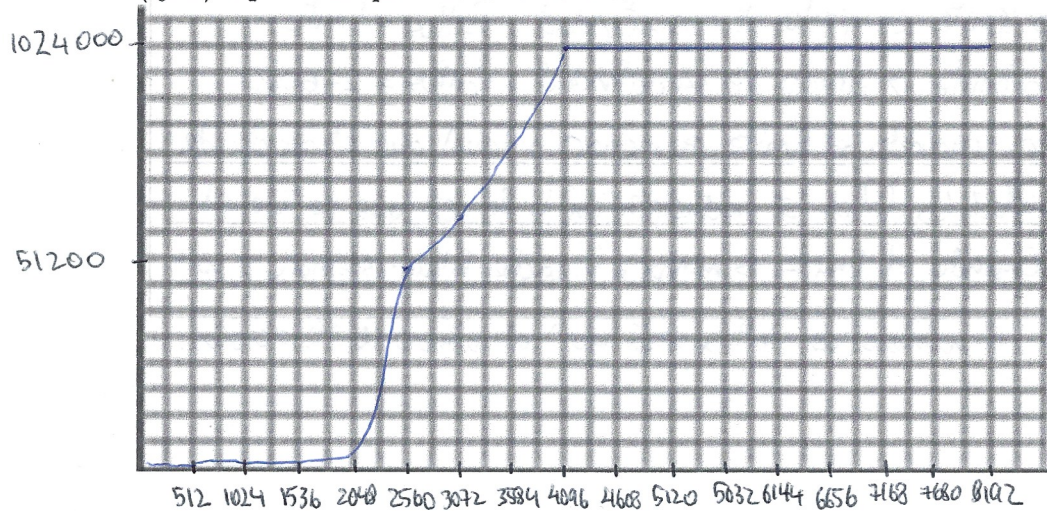
2. Dibujad una gráfica donde se represente el número de fallos que se producen (eje y) variando la variable step de 1 a 16 (eje x):



3. Fallos de cache que provoca el acceso $v[i]$ en los siguientes casos:

Código	Memoria Cache	Valores de límite					
		16B	32B	40B	48B	64B	128B
<pre>for (i=0, j=0; j<32; j++) { sum = sum + v[i]; i = i + 8; if (i >= limite) i = 0; }</pre>	Cache Directa Tamaño: 4 líneas Tamaño línea: 8B	2	4	16	24	32	32
<pre>for (i=0, j=0; j<32; j++) { sum = sum + v[i]; i = i + 8; if (i >= limite) i = 0; }</pre>	Cache 2-asociativa Tamaño: 4 líneas Tamaño línea: 8B	2	4	21	32	32	32
<pre>for (i=0, j=0; j<32; j++) { sum = sum + v[i]; i = i + 8; if (i >= limite) i = 0; }</pre>	Cache 4-asociativa Tamaño: 4 líneas Tamaño línea: 8B	2	4	32	32	32	32

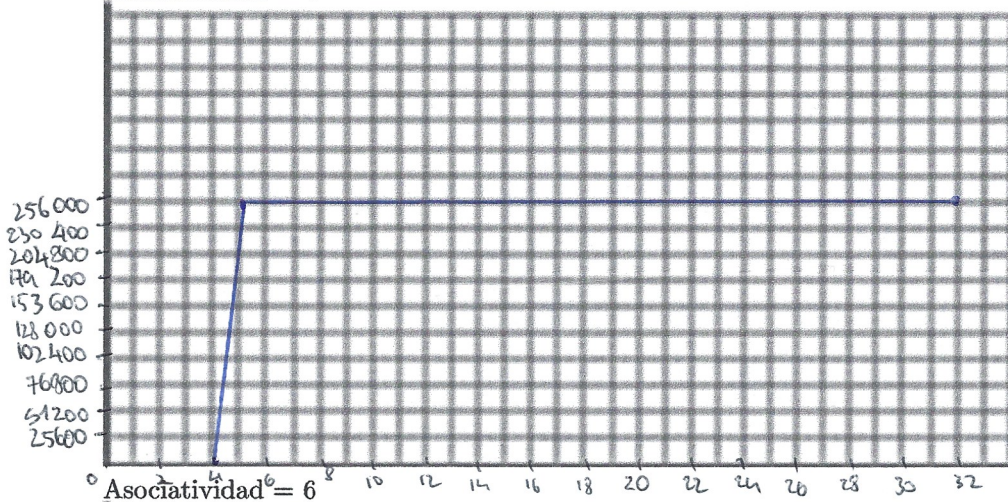
4. Dibujad una gráfica con los fallos que se producen (eje y) respecto a la variable límite (eje x) suponiendo que la cache es directa.



límite	fallos
512	16
1024	32
1536	48
2048	64
2560	4096
3072	68288
3584	87728
4096	102400
...	...
8192	102400

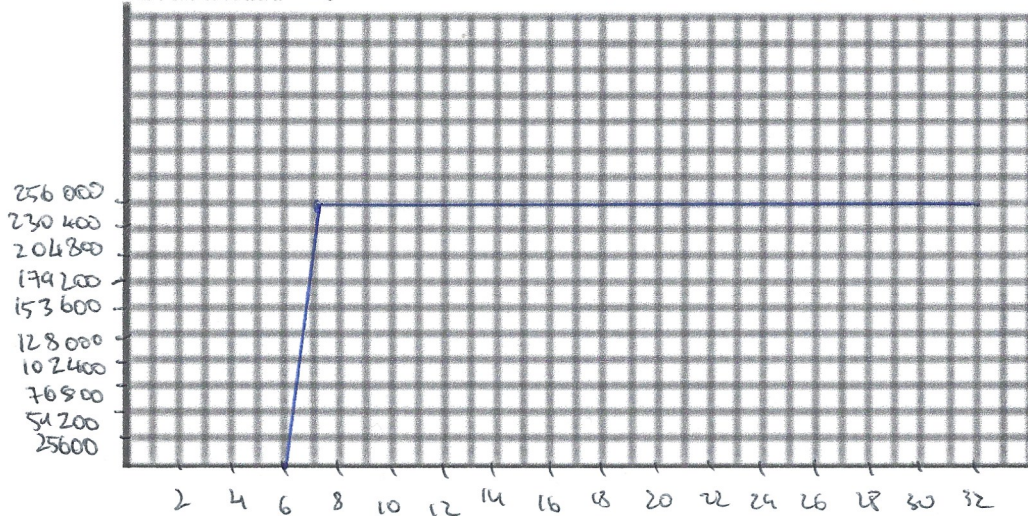
5. Dibujad una gráfica con los fallos que se producen (eje y) respecto a la variable límite (eje x) suponiendo que el grado de asociatividad de la cache es:

Asociatividad = 4



límite	fallos
1	1
2	2
3	3
4	4
5	256000
...	...
32	256000

Asociatividad = 6



límite	fallos
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	256000
...	...
32	256000

¿Cuál es la relación entre el número de fallos, la variable límite y la asociatividad de la cache?

Cuando $\text{límite} \leq \text{grado de asociatividad}$, $\text{fallos} = \text{límite}$

Cuando $\text{límite} > \text{grado de asociatividad}$, $\text{fallos} = 256000$

Es decir, cuando el límite es menor o igual que el grado de asociatividad, los fallos se producirán en la 1ª vez que se trae el bloque. Cuando el límite es mayor, la cache fallará siempre y por

lo tanto, el número de fallos será igual al número de iteraciones.