

Modificado  
26 JUNIO 2020

## HILOS PRUEBA PROYECTO CI0120-2020-1-SEM RISC-V Ë procesador 1 núcleo caché Inst y Datos con capacidad de 4 bloques de 2 palabras

SE TRABAJA CON VALOR 1 COMO VALOR INICIAL EN MEMORIA DE DATOS

**El hilo 0 pone un cero en posición 260 de mem para que hilo 4 ó hilo 5 comience a escribir. Libera candados para que hilos 1,2,3,4,5 y 6 puedan comenzar.**

**El hilo 1** almacena en memoria 10 veces el valor 2 a partir de posición 200 hasta la 236 . Libera candado para hilo 3 almacenado en posición 176 .

**El hilo 2** usa jal y jalr , suma, resta, multiplicación y división y guarda en memoria pocos resultados. Así: 4950 en 0 y 42 en pos 4 ( bloque0)

**El hilo 3** HACE LA LECTURA DE LO QUE EL HILO 1 ESCRIBIO (CANDADO EN POSICION 176). lo lee, lo acumula, lo multiplica por 3 y lo escribe en memoria en la posición 196.

**El hilo 4** escribe 22 veces el valor 4 desde la posición de memoria 296 hasta la 380. Candado en posición 260. Así que escribe libera candado en pos 264 para que hilo 6 pueda leer. (si hilo 5 escribió primero, ya había un cero acá).

**El hilo 5** escribe 22 veces el valor 5 desde la posición de memoria 296 hasta la 380 . Candado en 260. Así que escribe libera candado en pos 264 para que hilo 6 pueda leer (si hilo 4 escribió primero, ya había un cero acá).

**El hilo 6** procede a leer desde posición **296 a la 380**, lo acumula, lo MULTIPLICA POR -1 Candado en pos **264** (será liberado por hilo 4 ó 5) y lo almacena en posición 256 de memoria. Note que puede leer lo que escribió el hilo 4 ó lo que escribió el hilo 5, ó una combinación de ellos, pero no 1's.

Bl. Inst	Dir mem Inst	<b>El hilo 0</b> pone un cero en posición 260 de mem para que hilo 4 ó hilo 5 comience a escribir. Libera candados para que hilos 1,2,3,4,5 y 6 puedan comenzar.					
		codificado	etiq.	instrucción		resultado	H
48	384	37 0 0 260		sw	x0, 260(x0)	Libera candado para hilos 4 y 5. El primero que lo toma escribe	
	388	37 0 0 128		sw	x0, 128(x0)	Libera candado hilo 1	H
49	392	37 0 0 132		sw	x0, 132(x0)	Libera candado hilo 2	I
	396	37 0 0 136		sw	x0, 136(x0)	Libera candado hilo 3	L
50	400	37 0 0 140		sw	x0, 140(x0)	Libera candado hilo 4	O
	404	37 0 0 144		sw	x0, 144(x0)	Libera candado hilo 5	
51	408	37 0 0 148		sw	x0, 148(x0)	Libera candado hilo 6	0
	412	999 0 0 0		FIN		FIN DE HILO 0	

No modifica registros

**NOTA IMPORTANTE:** Se incluye la **dirección en la memoria de instrucciones** para cada instrucción de cada hilillo, pero esta no necesariamente coincidirá con la suya.

Bl. Inst	Dir mem Inst	El hilo 1 almacena en memoria 10 veces el valor 2 a partir de posición 200 hasta la 236 . Libera candado para hilo 3 almacenado en posición 176 .					H
		codificado	etiq.	instrucción		resultado	
52	416	19 9 0 128		addi	x9, x0, 128	x9=128	
	420	51 2 9 0	Acá	lr	x2, x9	Candado para poder trabajar luego de hilo principal. Una vez que entre, hace sus cálculos.	
53	424	100 2 0 -2		bne	x2, x0, Acá	Si el candado está ocupado lo vuelve a leer	H X1=1
	428	19 1 0 1		addi	x1, x0, 1	x1 = 1	I X2=0
54	432	52 9 1 0		sc	x1, 0(x9)	Si puede hacer la op atómica escribe x1(que vale 1) en lock y devuelve un 1 en x1 . Si no, no escribe y devuelve un 0 en x1	L X3=0
	436	99 1 0 -5		beq	x1, x0, Acá	Si sc falló vaya a intentar hacer la operación atómica de nuevo	O X4=240
55	440	19 20 0 2		addi	x20, x0, 2		X8=8
	444	19 3 0 5		addi	x3, x0, 5	Va a escribir 10 veces el valor 1 a partir de la posición 200 de 2 en 2 por lo que el ciclo se hace solo 5 veces	X9=128
56	448	19 8 0 8		addi	x8, x0, 8	x8 = 8 para escribir 2 posiciones de memoria en cada iteración	X20 = 2
	452	19 4 0 200		addi	x4, x0, 200	Posición inicial de memoria	
57	456	83 3 3 1	CICLO	sub	x3, x3,x1	Se hizo el ciclo 1 vez más	1
	460	37 4 20 0		sw	x20, 0(x4)	Escribe valor 2 (primera vez en el ciclo)	
58	464	37 4 20 4		sw	X20, 4(x4)	Escribe valor 2 (segunda vez en el ciclo)	
	468	71 4 4 8		add	x4, x4, x8	Se corre 8 bytes para escribir 2 siguientes posiciones de memoria	
59	472	100 3 0 -5		bne	x3, x0, CICLO	Si no se ha hecho 5 veces el ciclo continúa	
	476	37 0 0 176		sw	x0, 176(x0)	Libera el candado para hilo 3	
60	480	999 0 0 0		FIN		FIN DE HILO 1	

Bl. Inst	Dir mem Inst	El hilo 2 usa jal y jalr, suma, resta, multiplicación y división y guarda en memoria 2 resultados: 4950 en 0 y 42 en pos 4 ( bloque 0)					H
		codificado	etiq.	instrucción		resultado	
60	484	19 8 0 132		addi	x8, x0, 132	x8=132	x1=1
61	488	51 2 8 0	Allá	lr	x2, x8	Candado para poder trabajar luego de hilo principal. Una vez que entre, hace sus cálculos.	
	492	100 2 0 -2		bne	x2, x0, Allá	Si el candado está ocupado lo vuelve a leer	x2= 2
62	496	19 1 0 1		addi	x1, x0, 1	x1 = 1	x4 =0
	500	52 8 1 0		sc	x1, 0(x8)	Si puede hacer la op atómica escribe x1(que vale 1) en lock y devuelve un 1 en x1 . Si no, no escribe y devuelve un 0 en x1	x5= 4950
63	504	99 1 0 -5		beq	x1, x0, Allá	Si sc falló vaya a intentar hacer la operación atómica de nuevo	X8= 132
	508	19 4 0 100		addi	x4, x0, 100	CICLO "ATRASO" SE HARÁ 100 VECES	x21=0 al final
64	512	83 5 5 5		sub	x5, x5, x5	x5 = 0	x22 = 42
	516	19 4 4 -1	ATRASE	addi	x4, x4, -1	Se hace (x4 - 1) 100 VECES (HASTA QUE VALGA 0)	X23= 1
65	520	71 5 5 4		add	x5, x5, x4	AL FINAL X5 = 4950	x30= dir de sig instr ¿580?
	524	100 4 0 -3		bne	x4, x0, ATRASE	SI x4 = 0 SALE	x31= dir de la mult ¿532?
66	528	111 31 0 16		jal	x31, 16	SE SALTA 4 INST. PARA LLEGAR AL addi x21 ... (x31 = pc, pc = pc + 16 = ?)	H I L O 2
	532	72 22 22 2		mul	x22,x22, x2	X22 = 21 *2 = 42	
67	536	37 0 5 0		sw	x5, 0(x0)	M(0) = x5 = 4950	H I L O 2
	540	37 0 22 4		sw	x22, 4(x0)	M(4) = x22 = 42	
68	544	999 0 0 0		FIN		FIN DE HILO 2	H I L O 2
	548	19 21 0 12		addi	x21, x0, 12	x21 =12	
69	552	83 22 22 22		sub	x22, x22, x22	x22 = 0	H I L O 2
	556	19 2 0 2		addi	x2, x0, 2	x2 =2	
70	560	56 23 21 2	SIGA	div	x23, x21, x2	x23 = x21/x2 = x21/2 x21 SIEMPRE ES PAR	H I L O 2
	564	19 21 21 -2		addi	x21,x21, -2	Se hace el ciclo 1 vez más (SOLO SE HARÁ 6 VECES YA QUE SE DISMINUYE DE 2 EN 2)	
71	568	71 22 22 23		add	x22, x22, x23	x22 = x22 + x23 (SE ACUMULA ACÁ (12/2 + 10/2 + 8/2 + ...+2/2) = 21 )	H I L O 2
	572	100 21 0 -4		bne	x21, x0, SIGA	Salta 5 veces (en total se hace 6 veces)	
72	576	103 30 31 0		jalr	x30, x31, 0	X30 = PC, PC = x31 + 0 =? SALTA A LA MULTIPLICACIÓN	

Bl. Inst	Dir mem Inst	EI hilo 3 HACE LA LECTURA DE LO QUE EL HILO 1 ESCRIBIO (CANDADO EN POSICION 176). lo lee, lo acumula, lo multiplica por 3 y lo escribe en memoria en la posición 196.					H
		codificado	etiq.	instrucción		resultado	
72	580	19 30 0 136		addi	x30, x0, 136	x30=136	X1=1 X2=0 X3=0 X4 = 240 X8=8 X10=2 X11=2 X12= 20 H X13=3 I X14=60 L X17=176 X30=136 O 3
73	584	51 2 30 0	Allá	lr	x2, x30	Candado para poder trabajar luego de hilo principal. Una vez que entre, hace sus cálculos.	
	588	100 2 0 -2		bne	x2, x0, Allá	Si el candado está ocupado lo vuelve a leer	
74	592	19 1 0 1		addi	x1, x0, 1	x1 = 1	
	596	52 30 1 0		sc	x1, 0(x30)	Si puede hacer la op atómica escribe x1(que vale 1) en lock y devuelve un 1 en x1. Si no, no escribe y devuelve un 0 en x1	
75	600	99 1 0 -5		beq	x1, x0, Allá	Si sc falló vaya a intentar hacer la operación atómica de nuevo	
	604	19 17 0 176		addi	x17, x0, 176	x17 = 176	
76	608	19 1 0 1	mal	addi	x1, x0, 1	x1 = 1	
	612	51 2 17 0	AHÍ	lr	x2, x17	Candado para leer lo escrito por hilo 1	
77	616	52 17 1 0		sc	x1, 0(x17)	Si puede hacer la op atómica escribe x1(que vale 1) en lock y devuelve un 1 en x1. Si no, no escribe y devuelve un 0 en x1	
	620	99 1 0 -4		beq	x1,x0, mal	Si sc falló vaya a intentar hacer la operación atómica de nuevo	
78	624	100 2 0 -4		bne	x2,x0, AHÍ	Si x2 no es 0 se mantiene en espera activa	
	628	19 3 0 5		addi	x3,x0,5	Va a leer 10 palabras a partir de la posición 200 de memoria, pero lo hace de 2 en 2 por lo que el ciclo se hace solo 5 veces	
79	632	19 13 0 3		addi	x13, x0, 3	x13 = 3	
	636	83 12 12 12		sub	x12, x12,x12	x12 = 0 para acumular valores a leer	
80	640	19 8 0 8		addi	x8,x0,8	x8 = 8 para leer 2 posiciones de memoria cada vez	
	644	19 4 0 200		addi	x4, x0,200	Posición inicial de memoria	
81	648	83 3 3 1	CICLO	sub	x3, x3, x1	Se hizo el ciclo 1 vez más	
	652	5 10 4 0		lw	x10,0(x4)	Lee valor 2 (primera vez en el ciclo)	
82	656	5 11 4 4		lw	x11, 4(x4)	Lee valor 2 (segunda vez en el ciclo)	
	660	71 12 12 10		add	x12, x12, x10	Acumula primer lectura	
83	664	71 4 4 8		add	x4, x4, x8	Se corre 8 bytes para leer 2 siguientes posiciones de memoria	
	668	71 12 12 11		add	x12, x12, x11	Acumula 2da lectura	
84	672	100 3 0 -7		bne	x3, x0, CICLO	Si no se ha hecho 5 veces el ciclo continúa	
	676	72 14 12 13		mul	x14, x12, x13	Suma total se multiplica por 3 (20 * 3 =60)	
85	680	37 0 14 196		sw	x14, 196(x0)	Almacena resultado en posición 196 de memoria	
	684	999 0 0 0		FIN		FIN HILO 3	

Bl. Inst	Dir mem Inst	El hilo 4 escribe 22 veces el valor 4 desde la posición de memoria 296 hasta la 380. Candado en posición 260. Así que escribe libera candado en pos 264 para que hilo 6 pueda leer. (si hilo 5 escribió primero, ya había un cero acá).					H
		codificado	etiq.	instrucción		resultado	
86	688	19 30 0 140		addi	x30, x0, 140	x30=140	X1=1
	692	51 2 30 0	Allá	lr	x2, x30	Candado para poder trabajar luego de hilo principal. Una vez que entre, hace sus cálculos.	X2=0
87	696	100 2 0 -2		bne	x2, x0, Allá	Si el candado está ocupado lo vuelve a leer	X3 = 0
	700	19 1 0 1		addi	x1, x0, 1	x1 = 1	X4 = 384
88	704	52 30 1 0		sc	x1, 0(x30)	Si puede hacer la op atómica escribe x1(que vale 1) en lock y devuelve un 1 en x1. Si no, no escribe y devuelve un 0 en x1	X5 = 260
	708	99 1 0 -5		beq	x1, x0, Allá	Si sc falló vaya a intentar hacer la operación atómica de nuevo	X8 = 8
89	712	19 5 0 260		addi	x5, x0, 260	dir del candado . para poder escribir en memoria	X14= 4
	716	19 1 0 1	ACÁ	addi	x1,x0,1	x1 = 1	X30 = 140
90	720	51 2 5 0	AHÍ	lr	x2, x5	Candado en posición 260 de mem para que hilo 5 no escriba mientras hilo 4 lo hace	H
	724	52 5 1 0		sc	x1, 0(x5)	Si puede hacer la op atómica escribe x1(que vale 1) en lock y devuelve un 1 en x1 . Si no, no escribe y devuelve un 0 en x1	I
91	728	99 1 0 -4		beq	x1, x0, ACÁ	Si SC falló vaya a intentar hacer la operación atómica de nuevo	L
	732	100 2 0 -4		bne	x2, x0, Ahí	Si x2 no es 0 se mantiene en espera activa	O
92	736	19 14 0 4		addi	x14, x0, 4	x14 = 4 (VALOR QUE ALMACENARÁ EN MEMORIA)	4
	740	19 3 0 11		addi	x3, x0, 11	Va a escribir 22 veces el valor 4 a partir de la posición 296 de 2 en 2 por lo que el ciclo se hace solo 11 veces	
93	744	19 8 0 8		addi	x8, x0, 8	x8 = 8 para leer 2 posiciones de memoria cada vez	
	748	19 4 0 296		addi	x4, x0, 296	Posición inicial de memoria	
94	752	83 3 3 1	CICLO	sub	x3, x3, x1	Se hizo el ciclo 1 vez más	
	756	37 4 14 0		sw	x14, 0(x4)	Escribe valor 4 (primera vez en el ciclo)	
95	760	37 4 14 4		sw	x14, 4(x4)	Escribe valor 4 (segunda vez en el ciclo)	
	764	71 4 4 8		add	x4, x4, x8	Se corre 8 bytes para escribir 2 siguientes posiciones de memoria	
96	768	100 3 0 -5		bne	x3, x0, CICLO	Si no se ha hecho 11 veces el ciclo continúa	
	772	37 0 0 260		sw	x0, 260(x0)	Libera el candado para hilos 5	
97	776	37 0 0 264		sw	x0, 264(x0)	Libera candado para hilo 6 para que pueda leer. POR SI HILO 4 ESCRIBIÓ PRIMERO QUE EL 5. SI VA DE SEGUNDO, YA ACÁ HAY UN 0.	
	780	999 0 0 0		FIN		FIN DE HILO 4	

Bl. Inst	Dir mem Inst	El hilo 5 escribe 22 veces el valor 5 desde la posición de memoria 296 hasta la 380 . Candado en 260. Así que escribe libera candado en pos 264 para que hilo 6 pueda leer (si hilo 4 escribió primero, ya había un cero acá).					H
		codificado	etiq.	instrucción		resultado	
98	784	19 30 0 144		addi	x30, x0, 144		X1= 1 X2 = 0
	788	19 1 0 1	ETIQ1	addi	x1, x0, 1	x1 = 1	
99	792	51 2 30 0	Allá	lr	x2, x30	Candado en 144 para poder trabajar luego de hilo principal. Una vez que entre debe revisar el Candado en 260 para saber si hilo 5 no ha comenzado a escribir o si ya finalizó solo	X3 = 0 X4 = 384
	796	52 30 1 0		sr	x1, 0(x30)	Si puede hacer la op atómica escribe x1(que vale 1) en lock y devuelve un 1 en x1 . Si no, no escribe y devuelve un 0 en x1	
100	800	99 1 0 -4		beq	x1, x0, ETIQ1	Si SC falló vaya a intentar hacer la operación atómica de nuevo	X8 = 8 X9= 260
	804	100 2 0 -4		bne	x2, x0, Allá	Si x2 no es 0 se mantiene en espera activa	
101	808	19 9 0 260		addi	x9, x0, 260	X9= 260	X14 = 5 X30 = 144
	812	19 1 0 1	ACÁ	addi	x1, x0, 1	x1=1	
102	816	51 2 9 0	AHÍ	lr	x2, x9	Candado en posición 260 de mem para que hilo 4 no escriba mientras hilo 5 lo hace	H I
	820	52 9 1 0		sc	x1, 0(x9)	Si puede hacer la op atómica escribe x1(que vale 1) en lock y devuelve un 1 en x1 . Si no, no escribe y devuelve un 0 en x1	
103	824	99 1 0 -4		beq	x1,x0, ACÁ	Si SC falló vaya a intentar hacer la operación atómica de nuevo	L O
	828	100 2 0 -4		bne	x2, x0, AHÍ	Si x2 no es 0 se mantiene en espera activa	
104	832	19 14 0 5		addi	x14, x0, 5	x14 = 5 (VALOR QUE ALMACENARÁ EN MEMORIA)	5
	836	19 3 0 11		addi	x3, x0, 11	Va a escribir 22 veces el valor 5 a partir de la posición 296 de 2 en 2 por lo que el ciclo se hace solo 11 veces	
105	840	19 8 0 8		addi	x8, x0, 8	x8 = 8 para leer 2 posiciones de memoria cada vez	5
	844	19 4 0 296		addi	x4, x0, 296	Posición inicial de memoria	
106	848	83 3 3 1	CICLO	sub	x3, x3, x1	Se hizo el ciclo 1 vez más	5
	852	37 4 14 0		sw	x14, 0(x4)	Escribe valor 5 (primera vez en el ciclo)	
107	856	37 4 14 4		sw	x14, 4(x4)	Escribe valor 5 (segunda vez en el ciclo)	5
	860	71 4 4 8		add	x4, x4, x8	Se corre 8 bytes para escribir 2 siguientes posiciones de memoria	
108	864	100 3 0 -5		bne	x3, x0, CICLO	Si no se ha hecho 11 veces el ciclo continúa	5
	868	37 0 0 260		sw	x0, 260(x0)	Libera el candado para hilo 4	
109	872	37 0 0 264		sw	x0, 264(x0)	Libera el candado para hilos 6 -POR SI HILO 5 ESCRIBIÓ PRIMERO QUE EL 4. SI VA DE SEGUNDO, YA ACÁ HAY UN 0.	5
	876	999 0 0 0		FIN		FIN DE HILO 5	

Bl. Inst	Dir mem Inst	El hilo 6 procede a leer desde posición 296 a la 380, lo acumula, lo MULTIPLICA POR -1 Candado en pos 264 (será liberado por hilo 4 ó 5) y lo almacena en posición 256 de memoria. Note que puede leer lo que escribió el hilo 4 ó lo que escribió el hilo 5, ó una combinación de ellos, pero no 1's.					H
		codificado	etiq.	instrucción		resultado	
55	880	19 9 0 148		addi	x9, x0, 148	X9= 148	X1 = 1  X2 = 0  X3 = 0
	884	19 1 0 1	ETIQ1	addi	x1, x0, 1	x1 = 1	
	888	51 2 9 0	Allá	lr	x2, x9	Candado en 148 para poder trabajar luego de hilo principal. Una vez que entre debe revisar el Candado en 264 para saber si hilo 4 ó 5 ya escribió	
	892	52 9 1 0		sc	x1, 0(x9)	Si puede hacer la op atómica escribe x1(que vale 1) en lock y devuelve un 1 en x1 . Si no, no escribe y devuelve un 0 en x1	
56	896	99 1 0 -4		beq	x1, x0, ETIQ1	Si sc falló vaya a intentar hacer la operación atómica de nuevo	X4= 384 X8 = 8 X9= 148 X10= 4 ó 5 X11 = 4 ó 5
	900	100 2 0 -4		bne	x2, x0, Allá	Si x2 no es 0 se mantiene en espera activa	
	904	19 16 0 264		addi	x16, x0, 264	x16= 264	
	908	19 1 0 1	ALLÁ	addi	x1, x0, 1	x1 = 1	
57	912	51 2 16 0	AQUÍ	lr	x2, x16	Candado para poder leer lo que hilo 4 ó 5 escribió. No se necesita que sea un candado. Solo este hilo va a leer	I  L  O  6
	916	52 16 1 0		sc	x1, 0(x16)	Si puede hacer la op atómica escribe x1(que vale 1) en lock y devuelve un 1 en x1 . Si no, no escribe y devuelve un 0 en x1	
	920	99 1 0 -4		beq	x1, x0, ALLÁ	Si sc falló vaya a intentar hacer la operación atómica de nuevo	
	924	100 2 0 -4		bne	x2, x0, AQUÍ	Si x2 no es 0 se mantiene en espera activa	
58	928	19 3 0 11		addi	x3, x0, 11	Va a leer 22 palabras a partir de la posición 296 de memoria, pero lo hace de 2 en 2 por lo que el ciclo se hace solo 11 veces	O  6
	932	83 12 12 12		sub	x12, x12, x12	x12 = 0 para acumular valores a leer	
	936	19 8 0 8		addi	x8, x0, 8	x8 = 8 para leer 2 posiciones de memoria cada vez	
	940	19 4 0 296		addi	x4, x0, 296	Posición inicial de memoria	
59	944	19 15 0 -1		addi	x15, x0, -1	x15= -1	
	948	83 3 3 1	CICLO	sub	x3, x3, x1	Se hizo el ciclo 1 vez más	
	952	5 10 4 0		lw	x10, 0(x4)	Lee valor 4 ó 5 (primera vez en el ciclo)	
	956	5 11 4 4		lw	x11, 4(x4)	Lee valor 4 ó 5 (segunda vez en el ciclo)	
60	960	71 12 12 10		add	x12, x12, x10	Acumula primer lectura	
	964	71 4 4 8		add	x4, x4, x8	Se corre 8 bytes para leer 2 siguientes posiciones de memoria	
	968	71 12 12 11		add	x12, x12, x11	Acumula 2da lectura	
	972	100 3 0 -7		bne	x3, x0, CICLO	Si no se ha hecho 11 veces el ciclo continúa	
61	976	72 14 12 15		mul	x14, x12, x15	Suma total se multiplica por -1 (valdrá entre -110 y -88 )	
	980	37 0 14 256		sw	x14, 256(x0)	Almacena resultado en posición 256 de memoria	
	984	999 0 0 0		FIN		FIN DE HILO 6	

## VALORES FINALES EN MEM DATOS COMPARTIDA

Si no coinciden los valores para algún bloque, buscarlo en la caché de datos, pudo quedar ahí como modificado

BL	Pos	VALOR	BL	Pos	VALOR	BL	Pos	VALOR	BL	Pos	VALOR	BL	Pos	VALOR	BL	Pos	VALOR
0	0	4950	8	64	1	16	128	0 luego 1	24	192	1	32	256	Entre -110 y -88	40	320	4 ó 5
	4	42		68	1		132	0 luego 1		196	60		260	0		324	4 ó 5
1	8	1	9	72	1	17	136	0 luego 1	25	200	2	33	264	0	41	328	4 ó 5
	12	1		76	1		140	0 luego 1		204	2		268	1		332	4 ó 5
2	16	1	10	80	1	18	144	0 luego 1	26	208	2	34	272	1	42	336	4 ó 5
	20	1		84	1		148	0 luego 1		212	2		276	1		340	4 ó 5
3	24	1	11	88	1	19	152	1	27	216	2	35	280	1	43	344	4 ó 5
	28	1		92	1		156	1		220	2		284	1		348	4 ó 5
4	32	1	12	96	1	20	160	1	28	224	2	36	288	1	44	352	4 ó 5
	36	1		100	1		164	1		228	2		292	1		356	4 ó 5
5	40	1	13	104	1	21	168	1	29	232	2	37	296	4 ó 5	45	360	4 ó 5
	44	1		108	1		172	1		236	2		300	4 ó 5		364	4 ó 5
6	48	1	14	112	1	22	176	1	30	240	1	38	304	4 ó 5	46	368	4 ó 5
	52	1		116	1		180	1		244	1		308	4 ó 5		372	4 ó 5
7	56	1	15	120	1	23	184	1	31	248	1	39	312	4 ó 5	47	376	4 ó 5
	60	1		124	1		188	1		252	1		316	4 ó 5		380	4 ó 5

### Resultados en registros para cada hilo (HILLO 0 NO MODIFICA REGISTROS)

Hilillo 1	2	3	4	5	6
x1	x1	x1	x1	x1	x1
1	1	1	1	1	1
x2	x2	x2	x2	x2	x2
0	2	0	0	0	0
x3	x4	x3	x3	x3	x3
0	0	0	0	0	0
x4	x5	x4	x4	x4	x4
240	4950	240	384	384	384
x8	x8	x8	x8	x8	x8
8	132	8	8	8	8
x9	x21	x10	x14	x9	x9
128	0	2	4	260	148
x20	x22	x11	x30	x14	x10
2	42	2	140	5	4 ó 5
	x23	x12		x30	x11
	1	20		144	4 ó 5
	x30	x13			x12
	580¿?	3			entre 88 y 110
	x31	x14			x14
	532¿?	60			entre -110 y -88
		x17			x15
		176			-1
		x30			x16
		136			264

El valor del x31 y el de x30 depende de cómo se guardaron los hilillos en las memorias de instrucciones. X31 tendrá dir de la multiplicación luego del jal. Y x30 la dirección que sigue luego de la última instrucción