



به نام خدا



دانشگاه تهران
دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر
معماری کامپیوتر

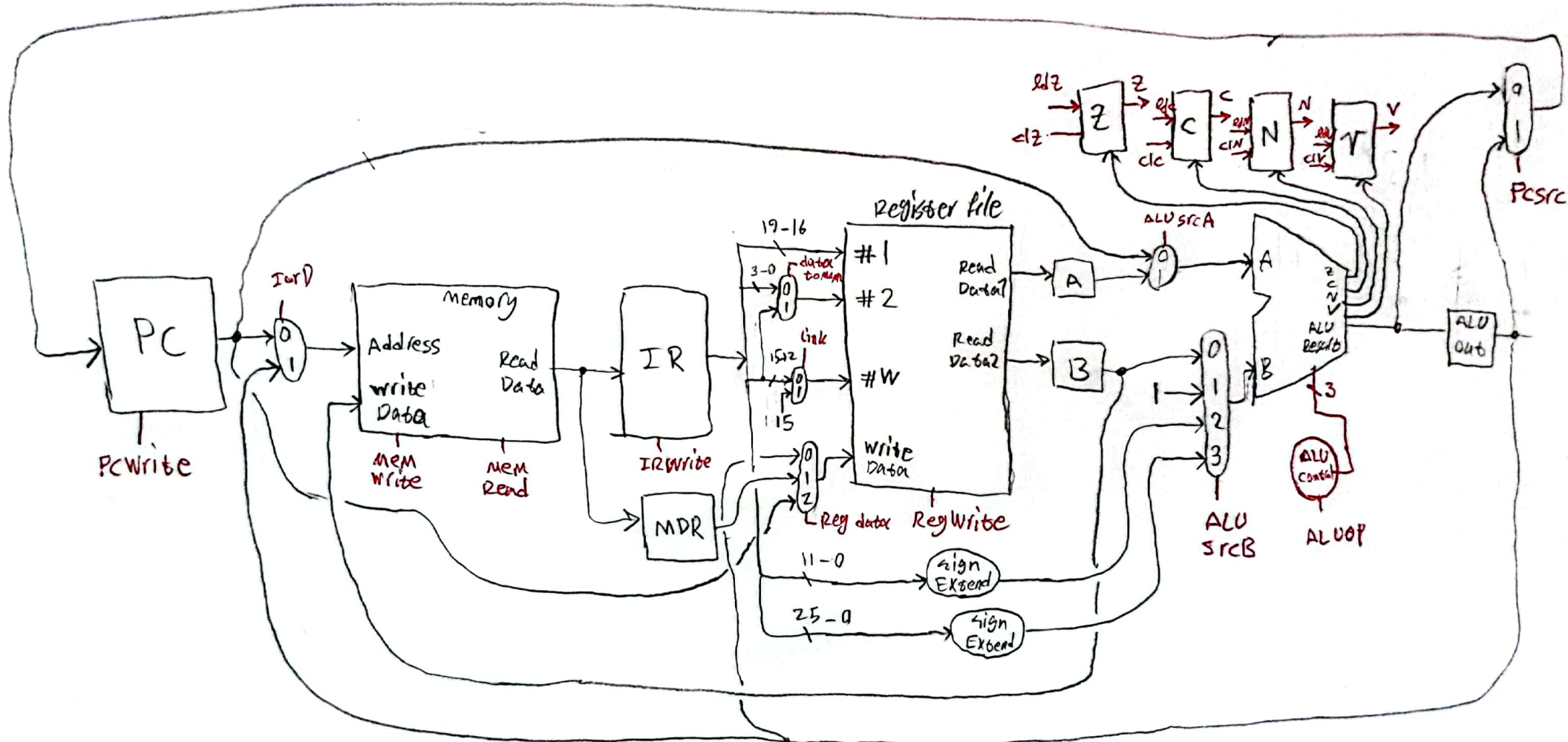
تمرین کامپیوتری شماره 3

نیما زمان پور 810198407
سید علیرضا جاوید 810198375

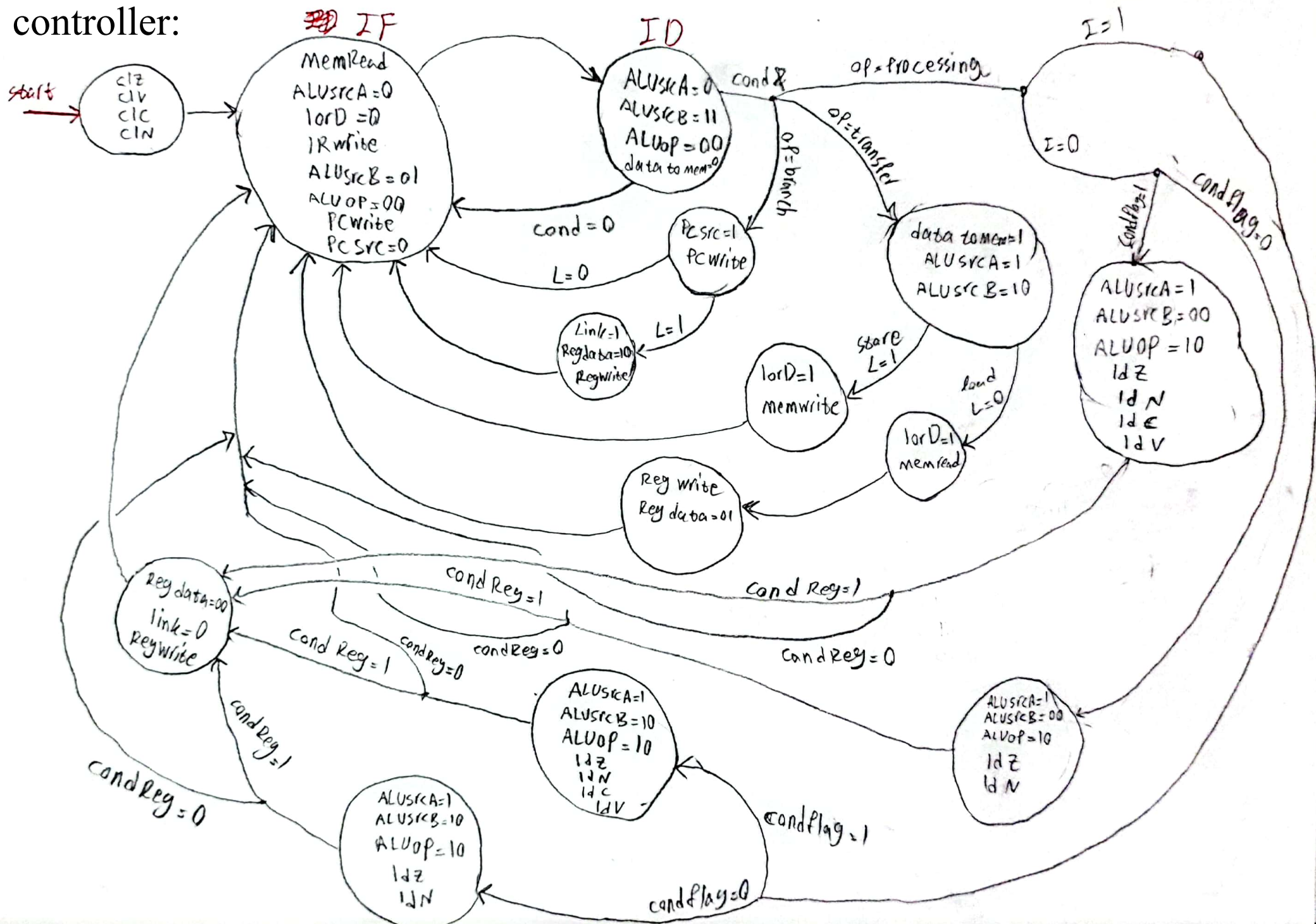
تاریخ ارسال گزارش : 1400/10/14

Datapath:

سید علی رضا جاوید 810198375
نیما زنگنه 810198407



controller:



ALU op	func	
00	XXXX	add (A+B)
01	XXXX	sub (A-B)
10	000	add (A+B)
	001	sub (A-B)
	010	sub (A-B)
	011	and (A & B)
	100	2's complement B
	101	and (A & B)
	110	sub (A-B)
	111	Result = B

$Z = \text{NOR}(\text{Result})$

$C = \text{carry bit}$

$N = \text{Result}[31]$

$V = (\text{func} == 000) ? (\sim(A[31] \wedge B[31]) \wedge (A[31] \wedge \text{Result}[31])) :$

$(\text{func} == 001 \mid \text{func} == 010 \mid \text{func} == 110) ?$

$((A[31] \wedge B[31]) \& (A[31] \wedge \text{Result}[31])) : 160$

C	cand
00	Z
01	$\overline{Z} \& (\overline{V} \oplus N)$
10	$V \oplus N$
11	1

Ins.	cond flag
Add/Sub/Rsb/Cmp	1
(Add/Sub/Rsb/Cmp)	0

Ins.	cand Reg
TST/Cmp	0
(TST/Cmp)	1

کد تست برنامه:

A = mem[1000]

Mem[2004] = 0

For(i=19; i!=0; i--)

 B = mem[1000+C]

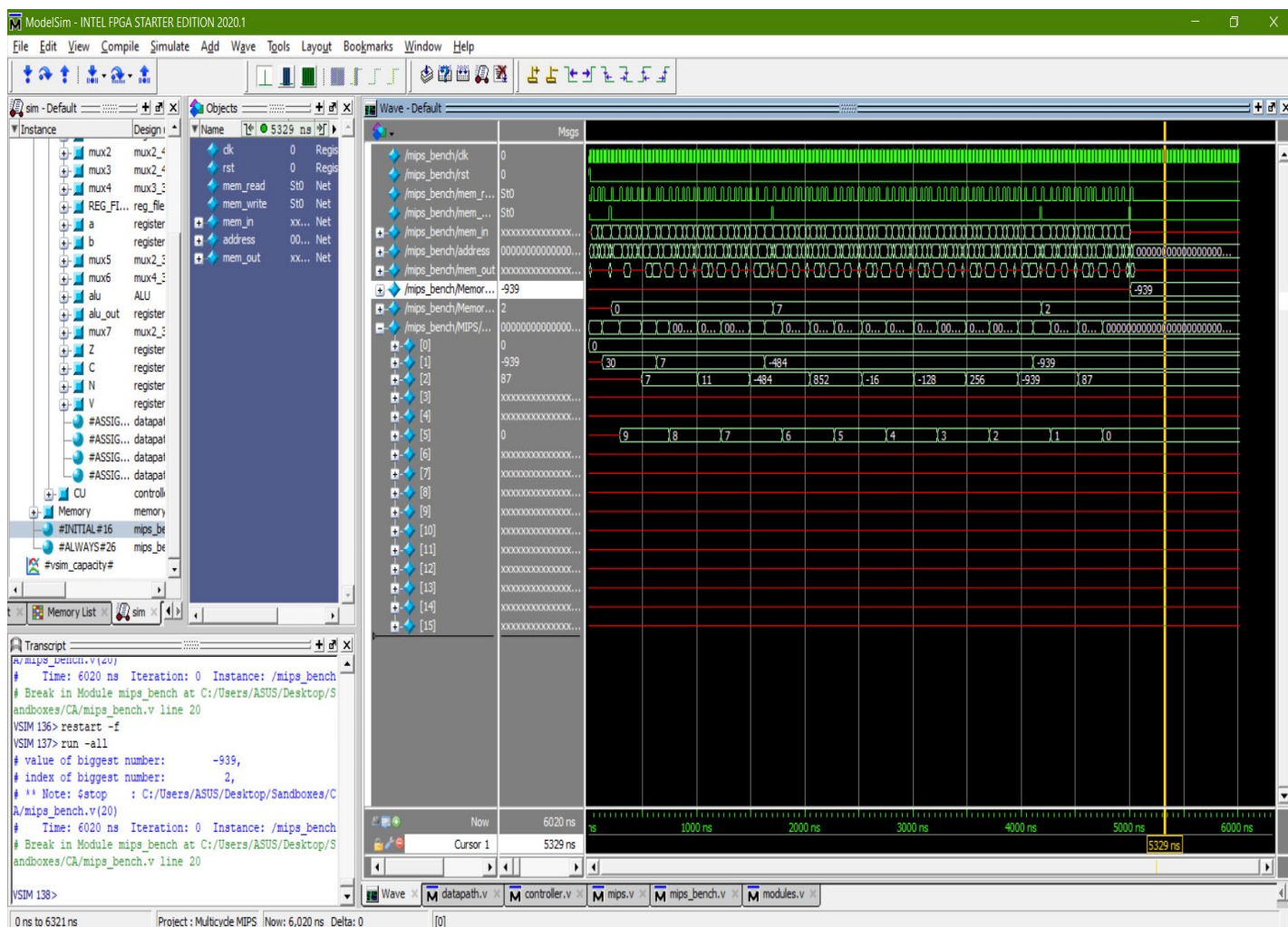
 If(B <A)

 A = B

 Mem[2004] = i

Mem[2000] = A

0	LD R1, R0, 1000	11 010000000 0 0000 0001 001111101000
1	SW R0, R0, 2004	11 010000000 1 0000 0000 011111010100
2	ADDI R5, R0, 9	11 000000 1 000 0000 0101 000000001001
3	COMP R5, R0	11 000000 0 110 0101 0000 000000000000
4	C(00) JUMP END_LOOP	00 101 0 000000000000000000000000110
5	LD R2, R5, 1000	11 010000000 0 0101 0010 001111101000
6	COMP R2, R1	11 000000 0 110 0010 0000 000000000001
7	C(10) ADD R1, R2, R0	10 000000 0 000 0010 0001 000000000000
8	C(10) SW R5, R0, 2004	10 010000000 1 0000 0101 011111010100
9	SUBI R5, R5, 1	11 000000 1 001 0101 0101 000000000001
10	JUMP LOOP	11 101 0 111111111111111111111111000
11	SW R1, R0, 2000	11 010000000 1 0000 0001 011111010000



شکل موج خروجی در جریان تست برنامه