

به نام خدا

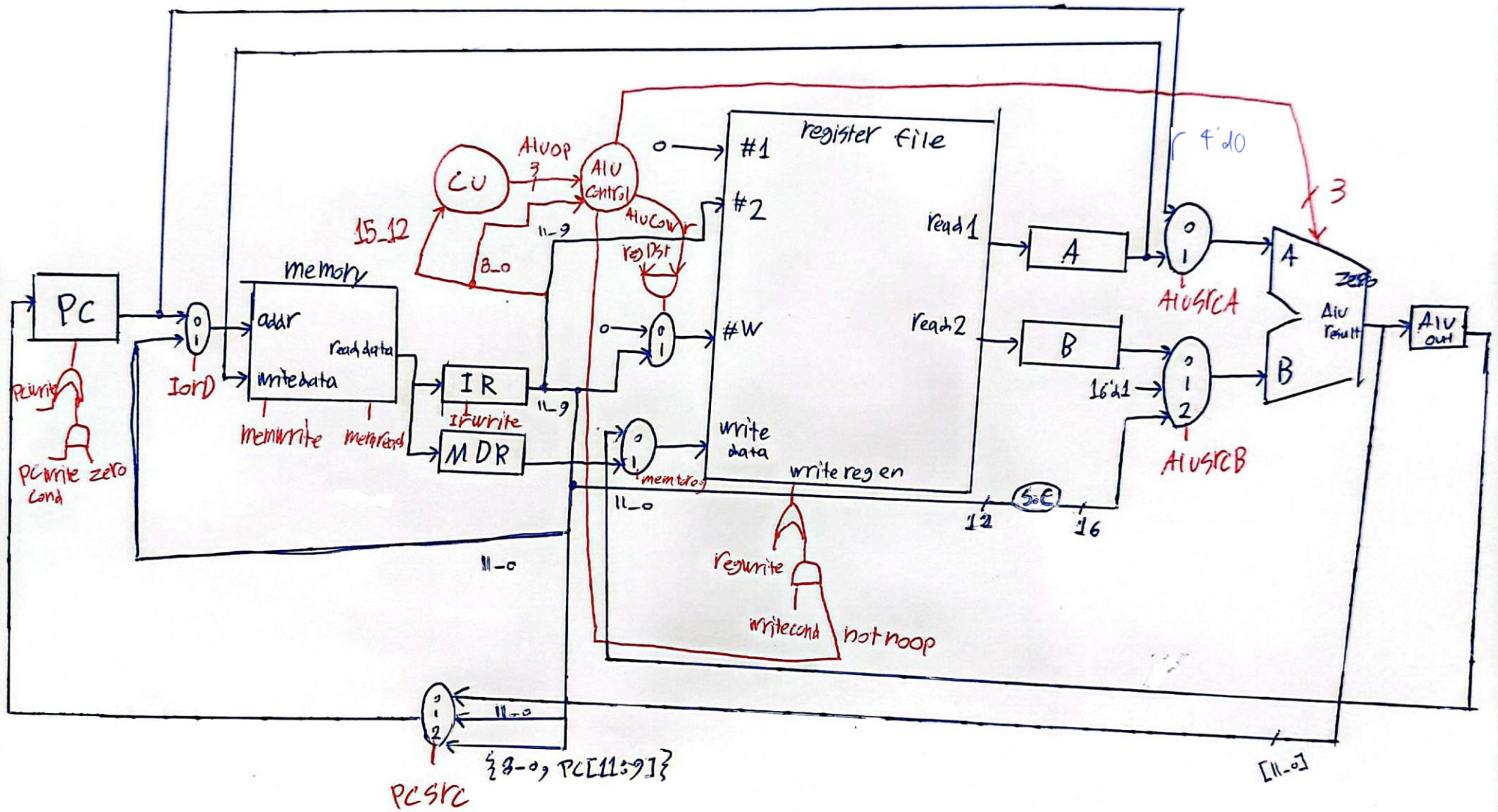
میان ترم معماری کامپیوتر

طراحی پردازنده چند مرحله ای میپس

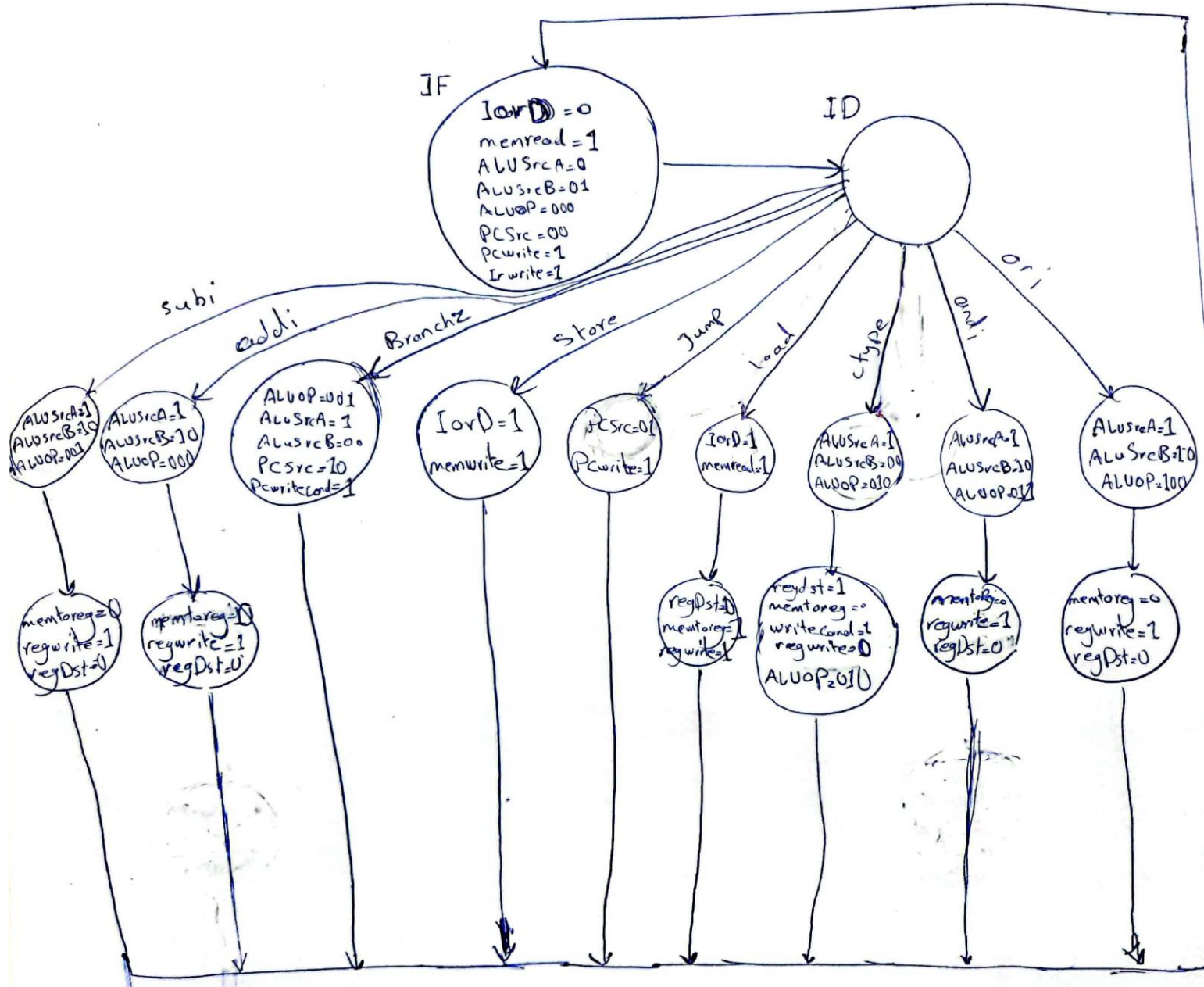
علی عطااللهی 810199461

علی هدائی 810199513

DATA_PATH



CONTROLLER



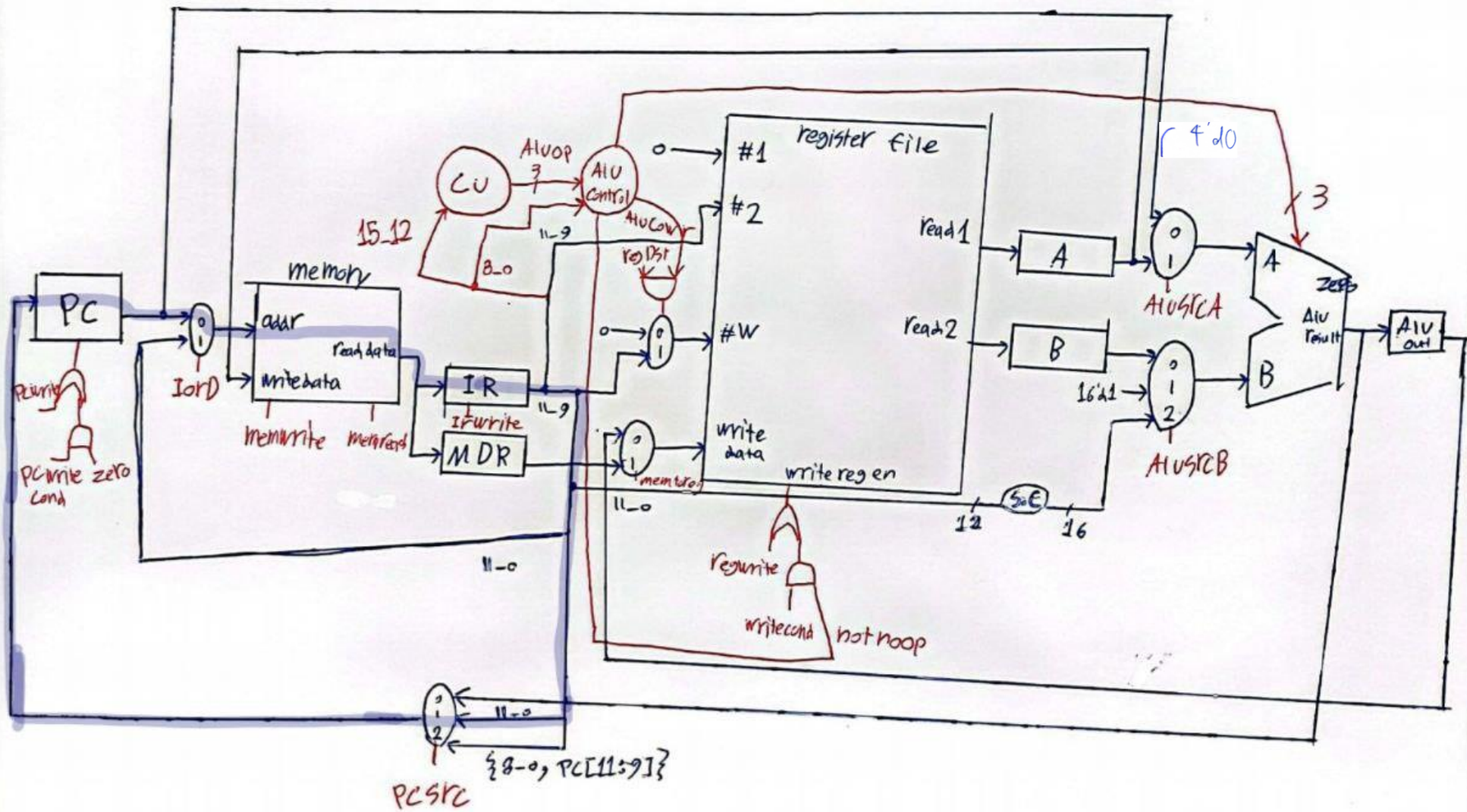
ALU OP	ALU Control Out
000	+
001	-
010	func
011	And
100	OR

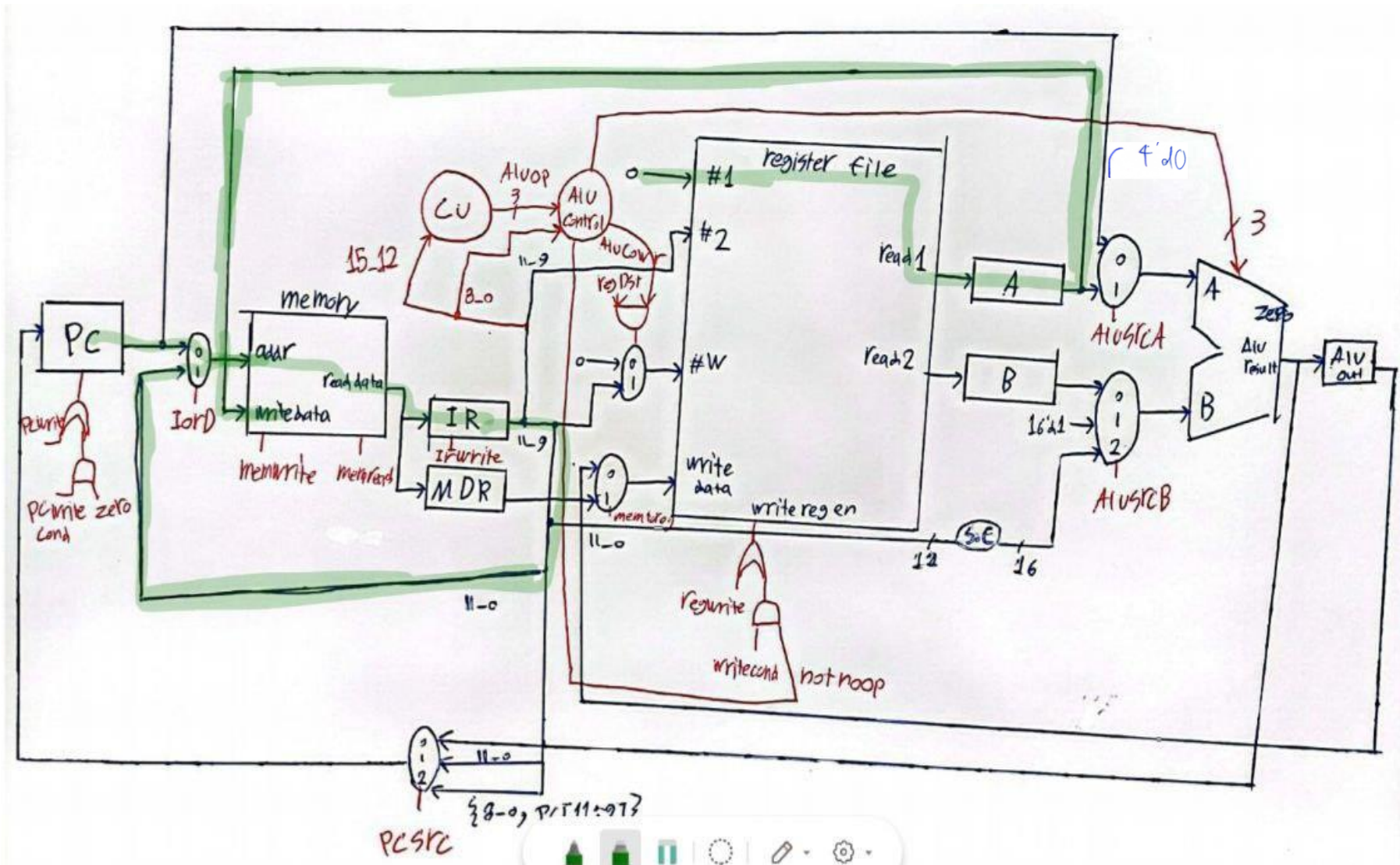
ALU CONTROLER

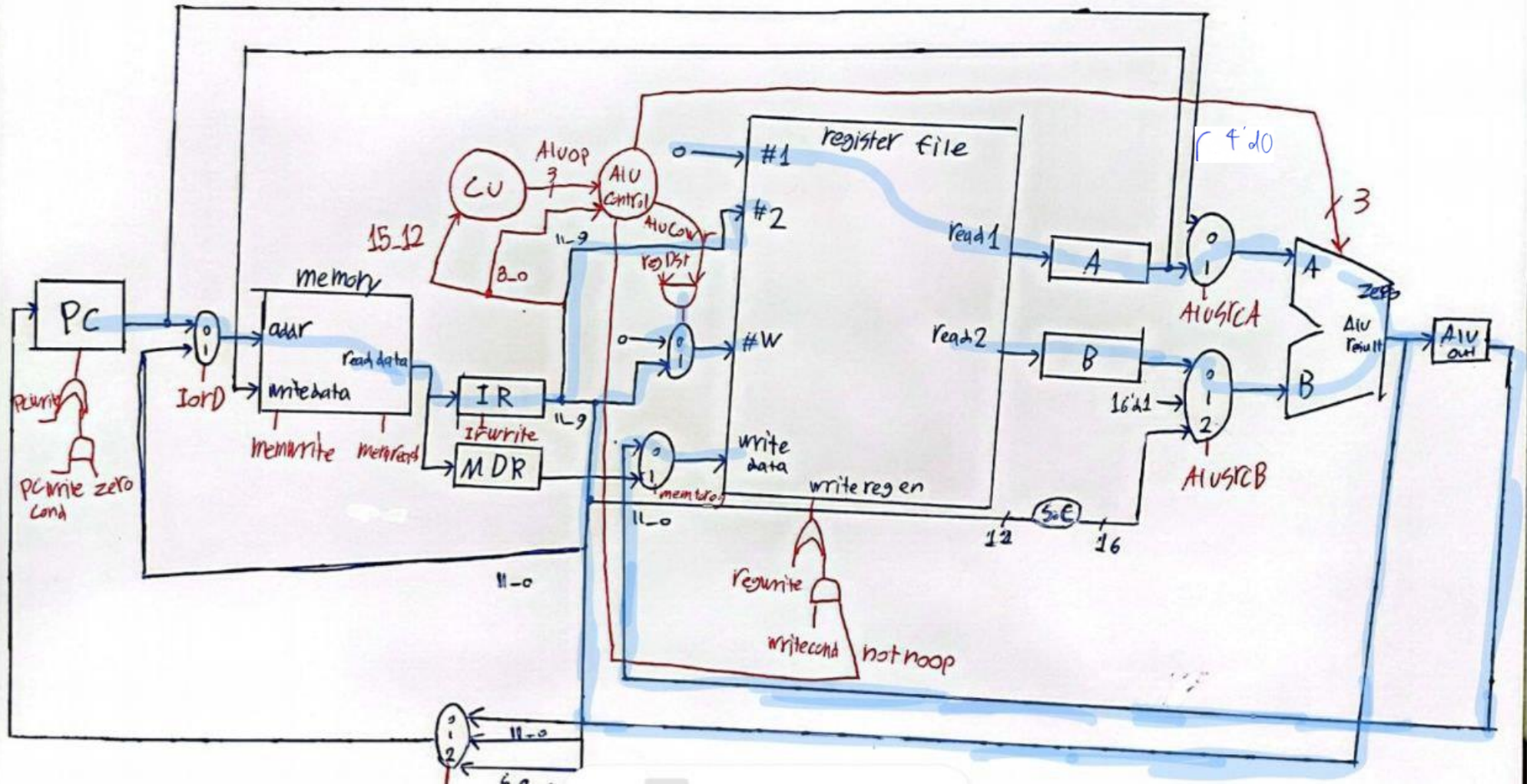
AluOp	function	Alu result	AluCovr	notnoop
000	—	$A + B$	—	—
001	—	$A - B$	—	—
010	000000001 (move to)	A	1	1
	000000010 (move from)	B	0	1
	000000100 (Add)	$A + B$	0	1
	000001000 (Sub)	$A - B$	0	1
	000010000 (And)	$A \& B$	0	1
	000100000 (or)	$A B$	0	1
	001000000 (not)	$\sim B$	0	1
	010000000	—	—	0
011	—	$A \& B$	—	—
100	—	$A B$	—	—

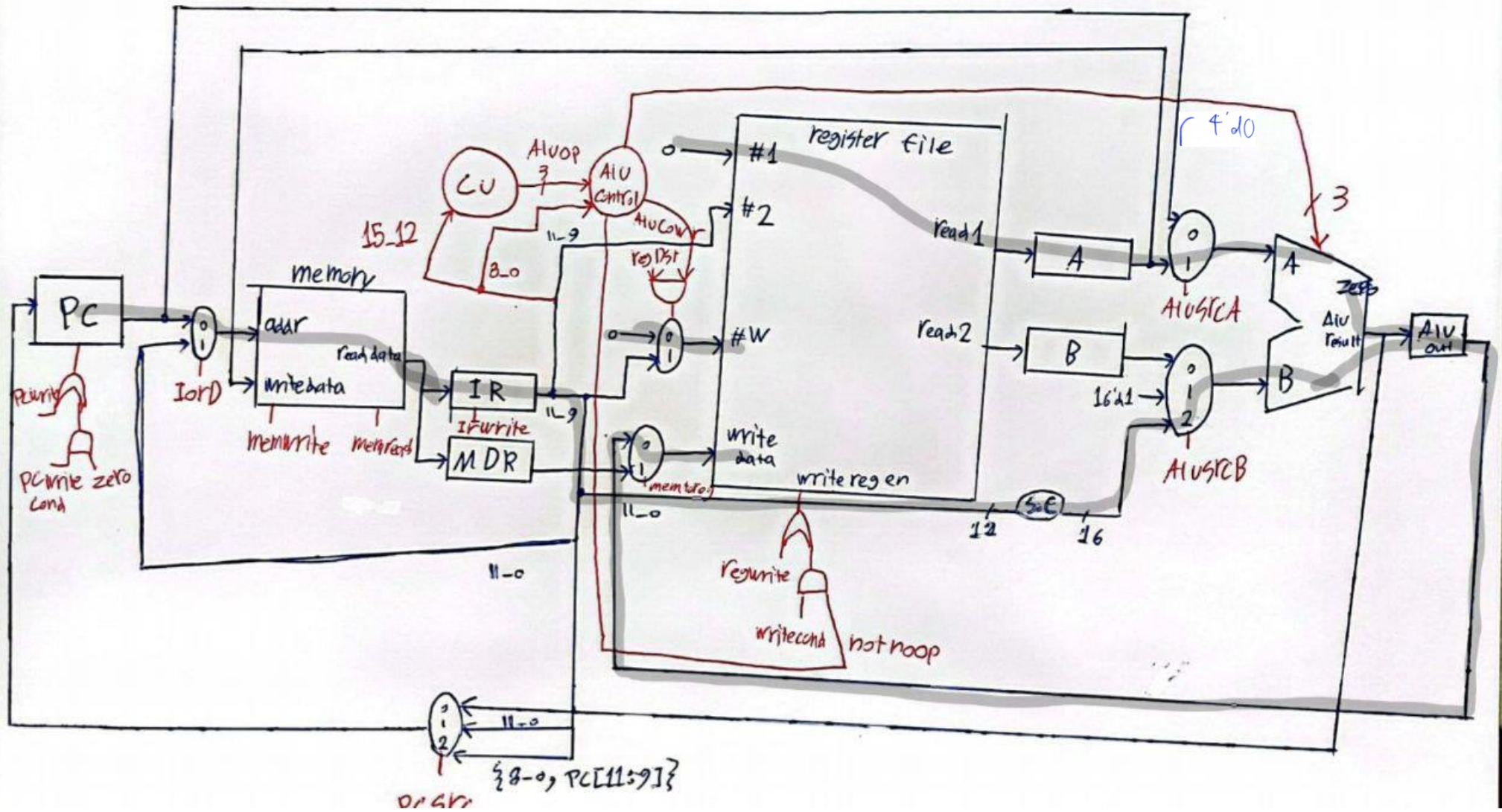
در ادامه روی دیتا پث مسیر داده مربوط به هر دستور مشخص شده است.

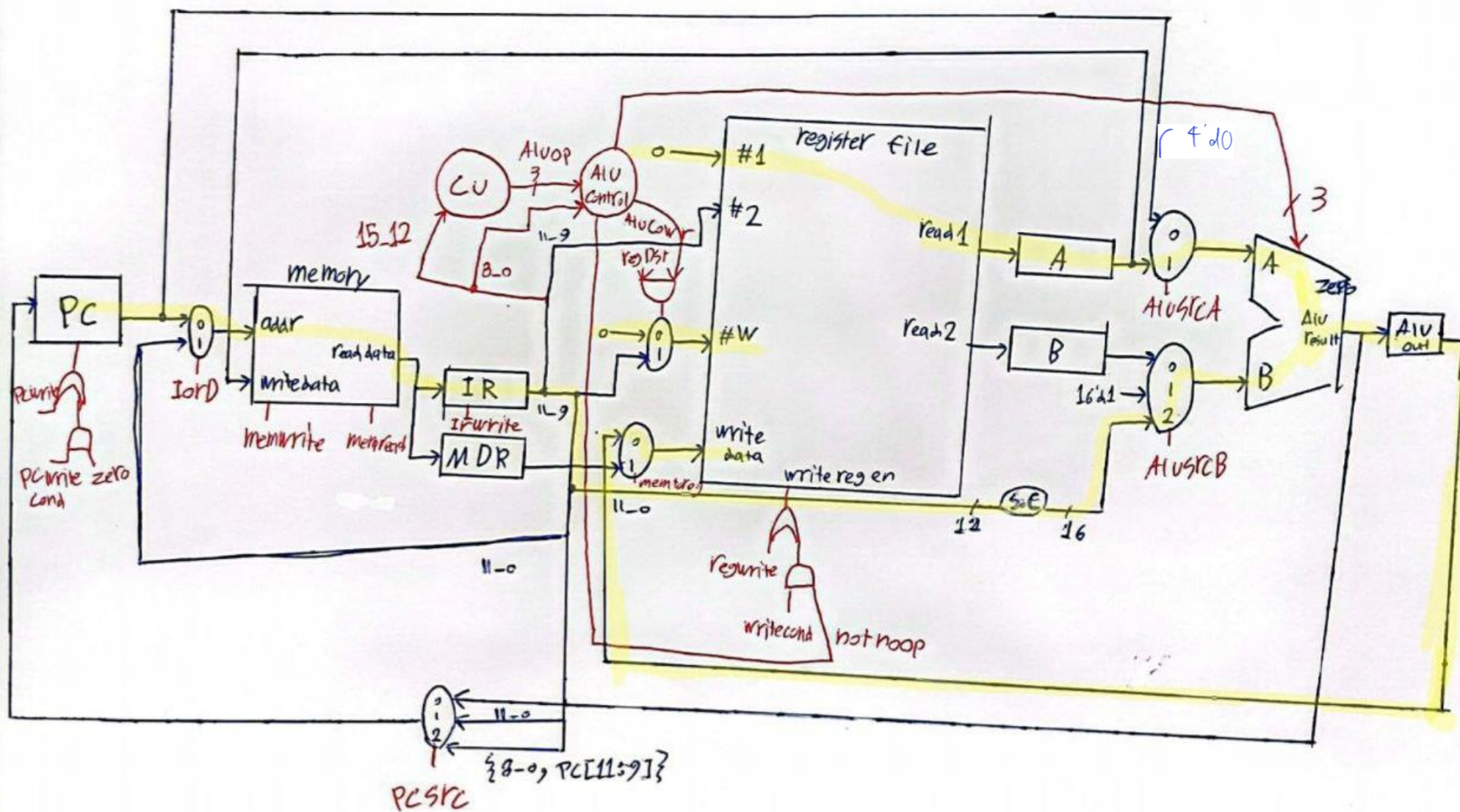
JUMP











تست پردازنده:

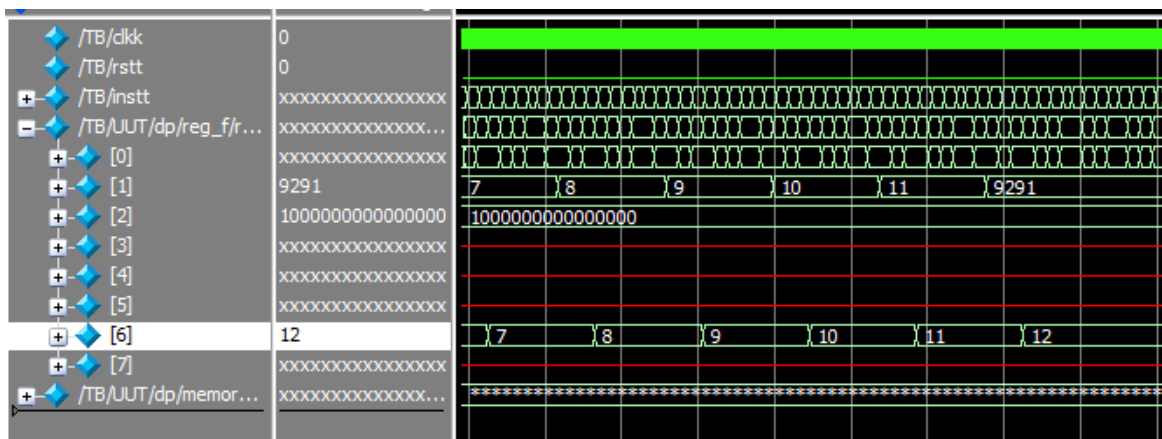
```
int A[20] = { 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,9291,6291,8206,15,16,17,18,19 };
int max_index = 0;//R6
int max_val = A[0];//R1
for (int i = 1; i < 20; i++) {
    if (max_val < A[i]) {
        max_val = A[i];
        max_index = i;
    }
}
```

```
//loop
Load M[1001]
sub R1
And R2
branchz R2 M[current+6]
load M[1001]
moveTo R1
Andi 0
addi 1
moveTo R6

//at first R0 = 0
moveTo R6
//creating sign bit
Addi 2^11
Add R0
Add R0
Add R0
Add R0
Load M[1002]
moveFrom R1
store 2000
moveFrom R6
store 2001
```

Wave form:

رجیستر فایل:



همانطور که میبینیم مقادیر آنها به درستی آپدیت شده است.

ذخیره کردن در حافظه:

	[2002]	XXXXXXXXXXXXXXXXXX			
+	[2001]	12	12		
+	[2000]	9291	9291		
+	[1999]	XXXXXXXXXXXXXXXXXX			

همانطور که میبینیم مقادیر آنها به درستی نوشته شده است.