

BÀI TẬP CHƯƠNG 4

4.1. Instruktion: And Rd, Rs, Rt.

4.1.1. Giải bài bằng cách giải nêu cuối cùng đường như sau:

Reg Wrc	Mem Read	ALU Src	Mem Wrc	ALU Op	Reg Wrx	Branch
1	0	0 (Reg)	0	10	1 (ALU)	0

* Giải, cách nêu lệnh:

a) Reg Wrc = 1, vì lệnh này có ghi vào thành ghi:

b) Mem Read = 0, do bộ nhớ không cần điều khiển để lấy dữ liệu.

c) ALU Src = 0, số 0 ở đây quyết định là lấy đầu vào từ thành ghi

d) Mem Wrc = 0, do không cho phép ghi vào thành ghi unless ra cuối ALU không phải là địa chỉ để lưu. điều

e) ALU Op. = 10, do là kiểu phép toán R-Type

f) Reg Wrx = 1, với 1 là lấy dữ liệu từ ALU, do kết quả cuối phép AND là do ALU đưa ra nên lấy dữ liệu cuối cùng là ALU.

g) Branch: = 0: Do không phải là lệnh có thể nhánh.



4.1.2 Khoi Registers và Khoi ALU là huong uong nhat cho leh nay

4.1.3. Bo dau ra mo khong duoc su dung: Branch Add moi du doan nhanh leh nhay nhung lai khong dung don.

Thong co dau ra tu Po-Dara memory, vi-dau ra cua ALU
la chieu sau Khu AND gian luc cua o manghi mo khong phai
tai address

4.4

I-Mem	Add	Mux	ALU	Regs	D-Mem	Sign-Extend	Shift-left-2
800ps	70ps	80ps	90ps	90ps	250ps	15ps	10ps

4.4.1 * Trong xuong hop nay, chuc co moi thao tac duong nhat la mui truy van
senh tu bo nho. Thoi gian thuc hien chinh la thoi gian cuoi I-Mem

* Ket luon: Thoi gian chuk (T) = 200ps

4.4.2 Leh nhay khong dieu kien can phai co senh:

1) I-Mem	200
2) Sign-Extend	15
3) Shift-Left-2	10
4) Add	70
5) Mux:	20
	315ps

4.4.3 Leh nhay co dieu kien.



I - Mem.	200	Các lệnh cần xử lý dùng Shift left 2
Regs	90	jump
Mux,	90	Beq, Bne,
ALU.	90	SLR, SAL
Mx	20	
	<u>200 ps</u>	

4.4.4 Thiết kế này được sử dụng cho lệnh xênh kien quan den PC như beg, bne

4.7.

1010 1100 0110 0010' 0000 0000 0001 0100.

sw. 82 , 00(83)

4.7.1

Khoảng Sign - Extend: Dữ liệu bit dấu của lệnh, Khoảng này xác định dấu để tạo ra một số nguyên có độ dài như phím RF 32bits Leri 32bits

Shift Left 2: Dịch xôil 2 bit cuối mỗi số không dương với nhau 50 độ với 4.

4.7.3

Điều chỉ PC mới sau Khi thực hiện lệnh xêng, theo lệnh đó là gì? Càng xuống thấp lệnh sw, Điều chỉ PC sẽ là PC + 4

4.7.4

Bỏ mỗi rìux giá trị cuối nó sẽ là 1, bùi vì lệnh jump sẽ nhảy đến địa chỉ mới khác với $PC + 4$ và hoài là $PC + 4 + offset \times 4$.
Nhưng lệnh rìux khác dài là 0 do các bit sau cuối không có ý nghĩa.

4.7.5.

ALU: Thực hiện phép toán số học và logic.

Add 4: Điều khiển lấy giá trị của address cộng thêm 4 để có thể đưa đến lệnh tiếp theo.

Add canh lối: Thực hiện phép cộng giữa offset * 4 với $PC + 4$ dùng cho các lệnh nhảy. (beg, bne)

4.7.6. Registers: có các dấu vào là Read Register 1, Read Register 2, Write register, write data

Read Registers: Dùng để đọc các giá trị của thành phần.

Write Register: đưa vào mỗi thành phần giá trị cần đổi.

Write data: đưa giá trị để đưa vào thành phần.