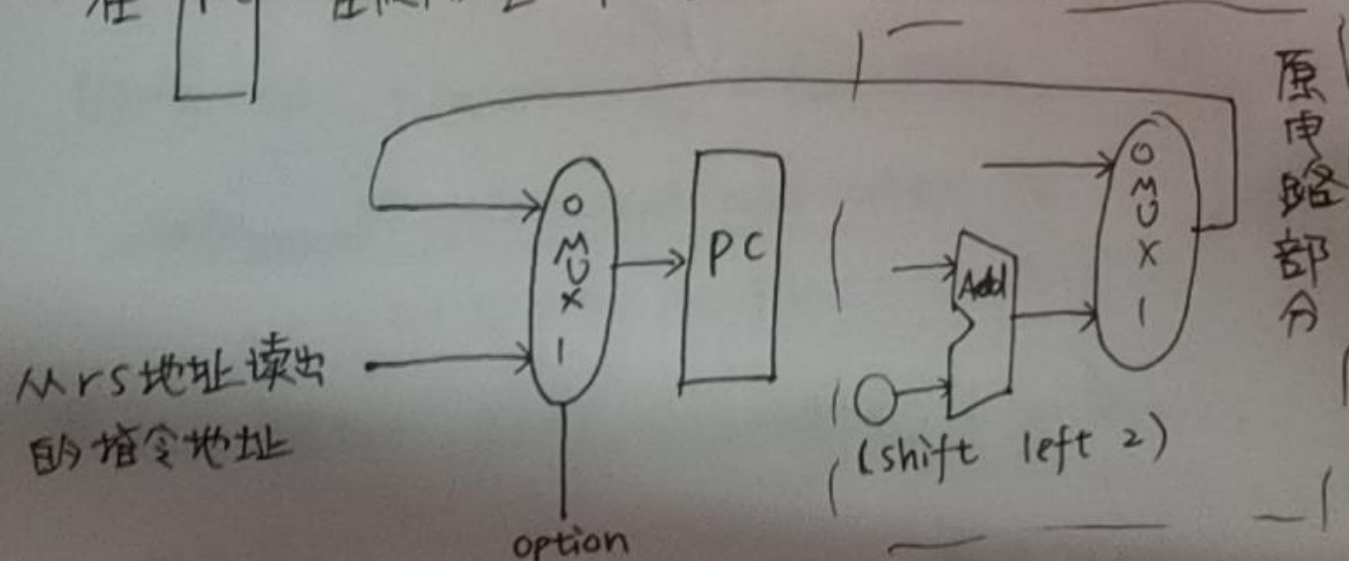


编号: 2019012137 班级: 天叶

姓名: 张鸿琳 第 页

3. 会对 sw , add , sub , and , or , slt 产生影响

R型指令

4. 如果只考虑指令 lw , sw , beq , add , sub , and , or , slt 那么这其中只有 lw 的 $MemtoReg$ 为 1, add 为 0, 其余为 X.而 $MemRead$ 也是只有 lw 为 1, 其余为 0.但 $ALUSrc$ 信号, lw 与 sw 都为 1, 其余为 0. (I型为 1)故可以用 $MemRead$ 替代 $MemtoReg$.也可以用 $ALUSrc$ 替代 $MemtoReg$ 但是 $ALUSrc$ 与 $MemRead$ 不能相互替代.5. 在 PC 左侧加上一个多路选择器, 使其变为

即当 $option$ 信号为 1 时, 直接将 $Registers$ 中读出的 rs 地址
 对应数据导入到 PC 中.

	RegDst	ALUSrc	MemtoReg	RegWr	MemRd	MemWr	Branch	ALVOP1	ALVOP2
jr	X	X	X	0	0 $\frac{X}{-0.5}$	0	X	X	X

6. 解:

a) 该指令为 lw, 即从数据寄存器的某一地址处取数据存入寄存器中 (取 rs 对应地址偏移 imm16 处的数据存到寄存器 rt 中)
 ↑
 某一特定地址
 该指令功能为 lw rt, imm16(rs)
 (lw \$7, -89(\$17))

b) rs = 10001, rt = 00111, imm16 = 1111 1111 1001 1101

① 加法器结果为:

$$(124)_{10} + (4)_{10} + (-89 \times 4)_{10} = (-268)_{10}$$

~~二进制表示为 1111 1111 1011 1101 00~~

十六进制表示为 0xffff - fef4

② ALU 结果为: $(199)_{10} + (-65437)_{10} = (-65238)_{10}$

~~二进制表示为 1000 0000 0011 0010 0~~

c) 图中寄存器地址为 00111 的数据变为零。

PC寄存器 ~~变为~~ 变为原PC+4。

7. 解:

a) 不行, 因为寄存器中只有一个 Write data 写入端口, (也只有一个 write register)
要在一个周期中实现交换, 则需要再加一个 Write ~~register~~ register
和一个 Write data 写入端口。