

15. add to, $x_0, 0(t_0)$. add x_3, x_0, t_0
~~addi t1, $x_0, 3$~~ sw $x_3, 0(t_0)$
~~lw l(t_0), t1~~ sw $t_1, 4(t_0)$.
~~lw 3(t_0), t1~~ add t_0, t_1, t_0
sw $t_1, 0(t_0)$.

16. ~~lw $x_3, 0(t_0)$~~
~~lw $x_3, 0(t_0)$~~
~~sw $t_2, 0(t_0)$~~

\leftarrow lw $x_3, 0(t_0)$

lw $x_4, 0(t_1)$

lw $t_0 \rightarrow$ sw $x_3, 0(t_1)$

lw $t_1 \rightarrow$ sw $x_4, 0(t_0)$

17. 将 a_i 中的数向左移 1 位并重复 30 次 即令 a_i 乘以 2^{30}

6. $a_2 = -3.2$. $a_3 = 1$.

div. rem 为有符号运算. DIVU 与 REMU 为无符号运算

9. (1) $(-2^{20} + 1, 2^{20} - 1)$.

(2) $(-2^{12} + 1, 2^{12} - 1)$

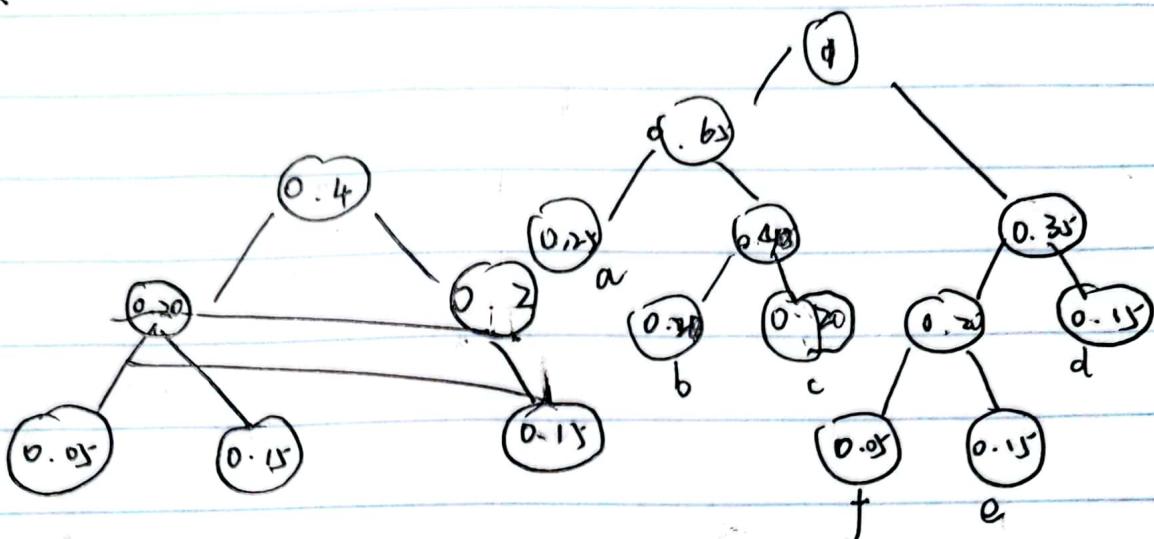
(3) 是

10. 条件：地址偏移量小，其中一个寄存器是 x_0, x_1 或 x_2 .

目标寄存器和第一个源寄存器相同，使用的寄存器是 8 个最常用的 - 一个

不可以。

18.



$$\text{操作码平均长度. } \sum P_i L_i = 2 \times 0.25 + 3 \times 0.2 + 3 \times 0.2 + 2 \times 0.15 + 3 \times 0.15 + 3 \times 0.15 = 2.60$$

$$\text{信息冗余量. } R = 1 - \frac{\sum P_i L_i}{\log_2 n} = 1 - \frac{2.60}{4} = 0.05$$

19. (1) 在调用函数时，调用者和被调用者分别保压了一些寄存器到函数栈中。
过了嵌套调用时会发生栈溢出

(2) 将占用内存过多的变量修改或指针。从堆空间分配内存

20. $ra(F_1)$

$t_0(F_1)$

$s_0(F_2)$

$t_0(F_2)$

$t_1(F_2)$

$s_0(F_3)$

$s_1(F_3)$.