

作业6

1. 习题9

1) 范围: $-2^{20}B \sim +(2^{20}-1)B$
长度为 $[2^{20}-1 - (-2^{20})]B = 2^{20}B = 2MB$

即 $\pm 1MB$ 的地址空间

2) 范围: $-2^{12}B \sim +(2^{12}-1)B$

长度为 $[2^{12}-1 - (-2^{12})]B = 2^{13}B = 8KB$

即 $\pm 4KB$ 的地址空间

3) 可以。 `lui rd, imm20` 可以将 `imm20` 左移12位装载到 `rd`,

`jalc rd, rs1, imm12` 可以将 `rs1` 加符号扩展后的 `imm12` 定址值即任意32位绝对地址, 赋值给 `pc` 寄存器。

2. 习题10

条件: 立即数/地址偏移量小, 或

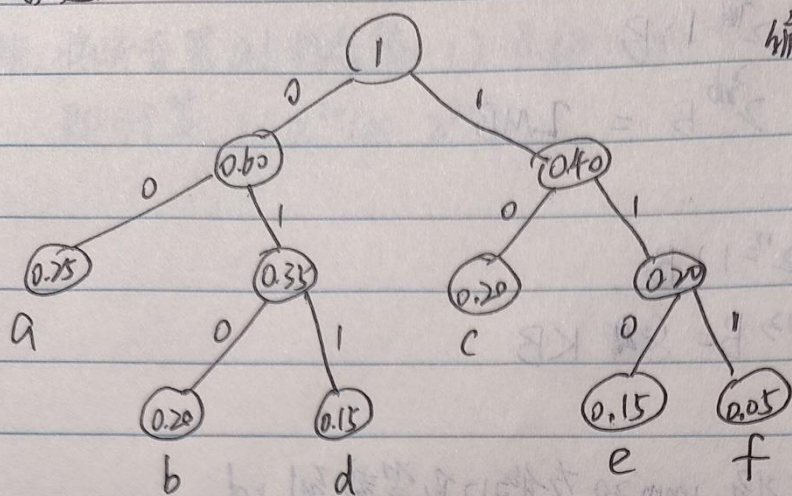
其中一个寄存器为 `x0`, `x1` 或 `x2`, 或

目标寄存器和源寄存器一致, 或

使用的寄存器是8个最常用的 (`x8 ~ x15`, `f8 ~ f15`)

`CJW`, `CL`, `CS`, `CB` 格式的指令只能使用8个寄存器, 不能使用完整的32个通用寄存器

3. 习题 18



编码: a: 00

b: 010

c: 10

d: 011

e: 110

f: 111

平均长度: $(0.25 + 0.20) \times 2 + (0.20 + 0.15 + 0.15 + 0.05) \times 3 = 2.55$

信息冗余度: $1 - \frac{0.25 \log_2 0.25 + 2 \times 0.20 \log_2 0.20 + 2 \times 0.15 \log_2 0.15 + 0.05 \log_2 0.05}{2.55} = 3.3\%$

4. 习题 19

1) 对每个程序来说, 栈能使用的内存有限, 当函数嵌套次数过多, 使用的栈内存超过最大值, 就会发生栈溢出错误。

2) 函数中不要定义占用内存较多的变量;

不要用大型结构, 联合对象作函数参数, 应使用引用或指针作为参数;

减少函数调用层次, 慎用递归函数;

使用编译器的优化选项

5. 习题 20

$ra(F1)$
$to(F1)$
$so(F1)$
$ao(F1)$
$ra(F2)$
$to(F2)$
$ti(F2)$
$so(F2)$
$si(F2)$
$ao(F2)$
$ai(F2)$