

作业6

1. 习题9

1) 范围: $-2^{20} B \sim + (2^{20}-1) B$

长度为 $[2^{20}-1 - (-2^{20})] B = 2^{20} B = 2 MB$

即 ±1MB 的地址空间

2) 范围: $-2^{12} B \sim + (2^{12}-1) B$

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

即 ±4KB 的地址空间

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

jalr rd, rsl, imm12 可以将 rsl 加符号扩展后的 imm12 装载到 rd
为 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

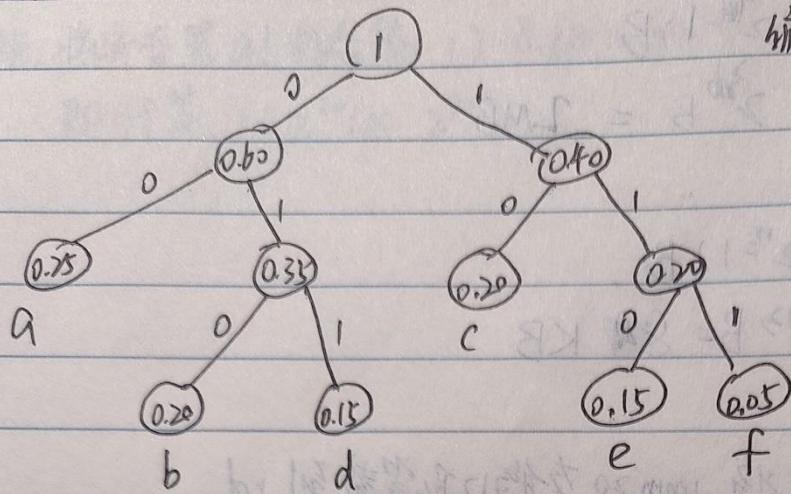
其中一个寄存器为 x0, x1 或 x2，或

目标寄存器和第一个源寄存器一致，或

使用的寄存器是 8个最常用的 (x8 ~ x15, f8 ~ f15)

C2W, 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) 对每程序来说，所能使用的内存有限，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)
+1 (F2)
so (F2)
s1 (F2)
ao (F2)
a1 (F2)