

9.10.11 范围是 $-2^{10} + 2 \sim 2^{10} - 2$

(12) 范围是 $-2^{12} + 2 \sim 2^{12} - 2$

(3) 可以
lui rsl imm[31,12]
jalr rd imm[11,0](ys1)

10. 解：条件：① 立即数或地址偏移量较小

② 其中一个寄存器为 X0, SP, RA, AO-A5, SO, S1 之一

③ 目标寄存器与源寄存器相同

不能使用所有寄存器，只有只能使用 X8-X15 8 个寄存器

18. 解：根据霍夫曼编码

因此编码为 a 11

b 00

c 101

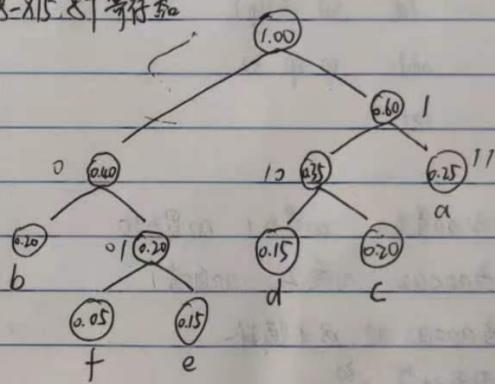
d 100

e 011

f 010

故平均长度为 $\sum_{i=1}^6 P_i l_i = 2.55$

信息冗余度为 $R = 1 - \frac{-\sum_{i=1}^6 P_i \log_2 P_i}{2.55} = 0.033$



19. 解：(1) 在计算机中，函数调用是通过栈这种数据结构实现的。每当程序执行进入一个函数调用，栈就会加一层栈帧，每当函数返回栈就减一层栈帧。由于栈的大小不是无限的，所以递归调用次数太多，就会导致栈溢出。函数参数是通过 stack 栈来传递的，在调用中会占用线程的栈资源。递归调用在到达最后的结束点后，函数才能退栈清栈，如果递归调用层数过多，就可能导致占用的栈资源超过线程的最大值，从而导致栈溢出。

(2) 解决方法：①减少栈空间的需求，不要定义与用内存较多的 auto 变量，应将其修改为指针变量，从堆空间分配内存

②函数参数中不要传递大规模结构/联合/对象，应使用引用或指针

③减少函数调用层次，慎用递归函数

10. 请：

ra(F1)

to(F1)

so(F1)

ra(F2)

to(F2)

t1(F2)

so(F2)

s1(F2)