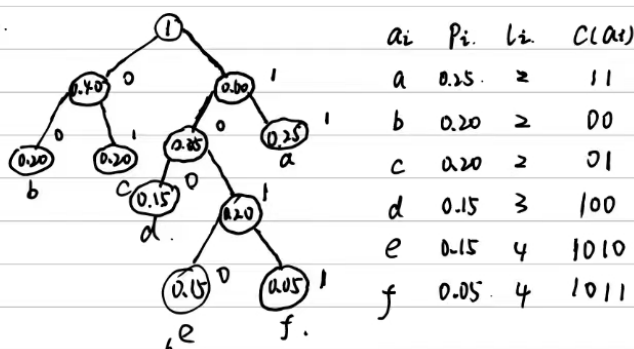


9. (1) 范围为当前地址 $\pm 2^{19}-1$, 共计 2^{20} 个地址
 (2) 范围为当前地址 $\pm 2^{11}-1$, 共计 2^{12} 个地址
 (3) 不可以. lwi 指令产生的立即数后12位为0, 无法覆盖任意32位绝对地址.

10. 条件: ① 该指令必须是RISC-V标准指令之一, 而不是扩展指令.
 ② 必须没有使用寄存器, 否则无法使用16位的指令来表示寄存器编号.
 ③ 不能使用立即数或跳转地址, 因为这些值需要占用额外的位数, 无法用16位表示.
 ④ 必须是具有一些特殊模式的指令, 可用较少位数来编码.
 无法使用完整的32位通用整数寄存器.

18.

平均长度 $\sum_{i=1}^6 P_i l_i = 2.55$ 熵 $H = -\sum_{i=1}^6 P_i \log_2 P_i = 2.47$ 信息冗余度 $P = 1 - \frac{2.47}{2.55} = 3.1\%$

19. (1) 嵌套调用时, 每调用一个函数, 就会将当前函数的上下文存储在栈上, 当嵌套层数过多时, 栈空间的使用也会变得越来越深, 如果超出栈的最大深度限制, 就会发生栈溢出.
 (2) 减少栈帧大小; 增大栈空间; 使用堆空间, 避免递归调用.

20. $t_0(F_2)$
 $t_1(F_2)$
 $s_0(F_2)$
 $s_1(F_2)$
 输入参数1 (F_2)
 输入参数2 (F_2)
 $ra(F_3)$
 $t_2(F_3)$
 $s_2(F_3)$
 输入参数1, 2, 3, ... (F_3).