

9. (1) J立即数编码了 一个 2 的倍数的有符号偏移量 [20:1]
 符号扩展后范围 $-2^{21-1} \sim 2^{21-1}$ 加到 PC 上
 因此跳转范围为 $\pm 2^{20}$ Byte 即 $\pm 1\text{MB}$

(2). 12位B立即数编码了 一个 2 的倍数的有符号偏移量 [12:1]
 符号扩展后范围 $-2^{13-1} \sim 2^{13-1}$ 加到 PC 上
 因此跳转范围: $\pm 2^8$ Byte 即 $\pm 4\text{KB}$.

(3). 可以。首先用一条 LUI 指令将目标地址的高20位加载到 rs1 中，
 再利用 JALR 加上低12位。

10. 条件:

立即数 / 地址偏移量较小，或
 其中一个寄存器是零寄存器 X_0 、链接寄存器 X_1 、栈寄存器 X_2 ，或
 目的寄存器与第一个源寄存器相同，或
 使用最常用的 8 个寄存器

RVC 中指令并非所有类型都可使用完整的 32 个通用寄存器
 例如 CIW、CL、CS 和 CB 类型被限制只能使用其中的 8 个

(0) 0, 5 W

· 9 = [0] 9

(0) 0, 5 W

(1) 0, 5 - W

· 8 = [0] 9

(1) 0, 5 - W

(0) 0, 5 W

· 9 = [1] 9

(0) 0, 5 W

(1) 0, 5 - W

· 8 = [1] 9

(1) 0, 5 - W

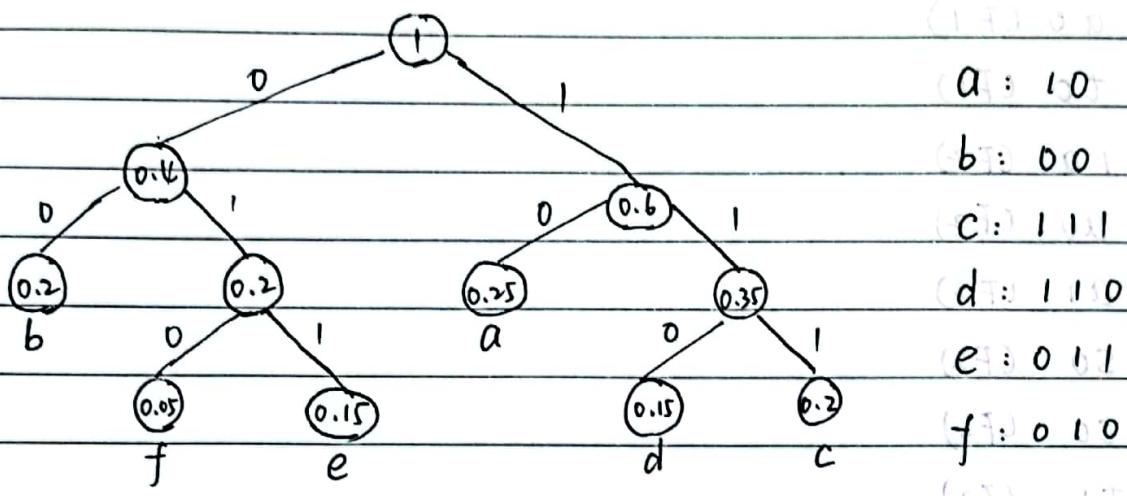
· 8 = [0] 9

· 9 = [0] 9

(0) 0, 5 W



18. 按霍夫曼树的构造规则得到如下：



$$\text{平均长度} \cdot \sum p_i l_i = 2 \times 0.25 + 2 \times 0.2 + 3 \times (0.2 + 0.15 + 0.15 + 0.05) = 2.55$$

~~$R = -\frac{\sum p_i \log_2 p_i}{\log_2 6}$~~

$$R = 1 - \frac{-\sum p_i \log_2 p_i}{2.55} = 1 - \frac{2.466}{2.55} \approx 0.0329$$

19. (1) 栈的尺寸是有限的，每一次递归调用都会创建一个带有参数、返回地址等的栈帧，栈帧会不断地被压入栈中。递归调用只有走到最后的结束点，才可依次退出，在此之前占用的栈空间一直未释放。当递归调用次数过多就可能导致占用的栈资源原超过栈的允许空间，即栈溢出。

(2) 限制递归次数；使用如循环等迭代算法替代
合理设置栈空间大小。



20.

ra (F1)

so (F1)

ao (F1)

to (F1)

ra (F2)

so (F2)

si (F2)

ao (F2)

a1 (F2)

to (F2)

t1 (F2)



扫描全能王 创建