

9.10. ~~18~~. 18.19.20.

9.(1) jal 指令可以跳转范围为 $PC + 1 - 2^{20}$ 的地址范围

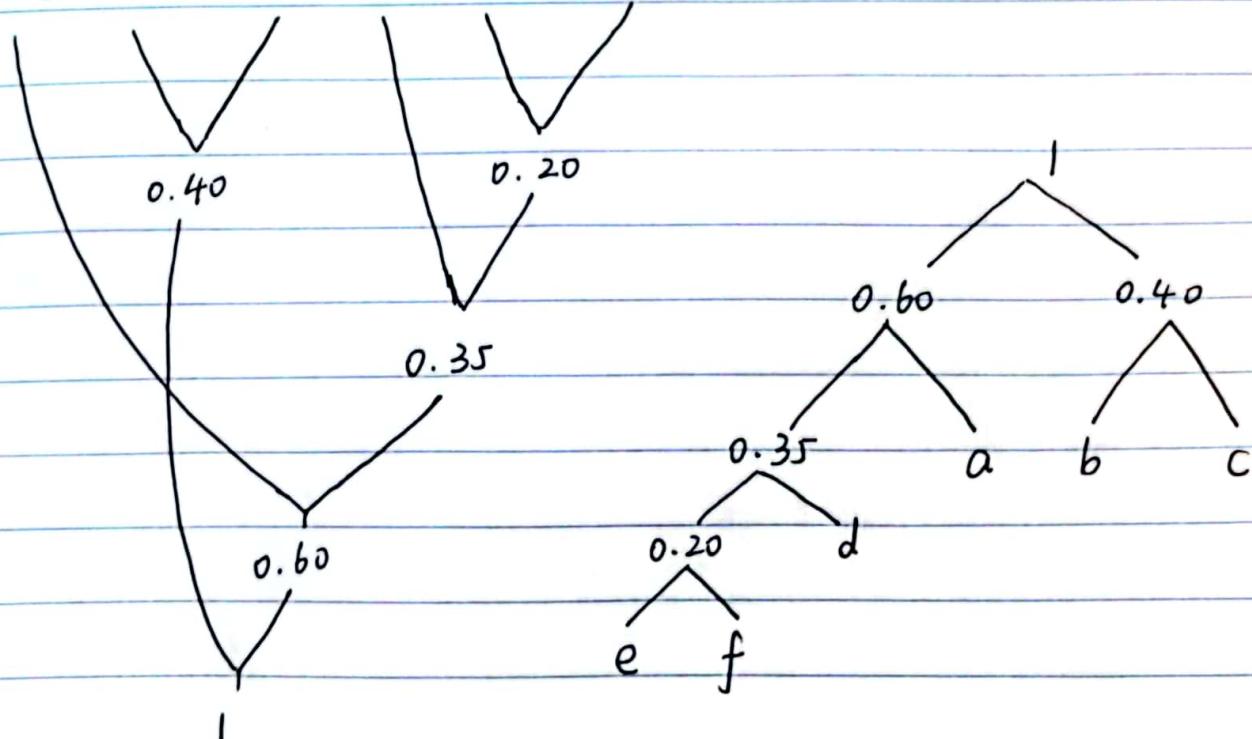
(2) 分支指令可以跳转到地址范围为 $PC + 1 - 2^{12}$

(3) lui 指令可以与一条 jalr 指令组合使用，将低 16 位指定为立即数，并使用寄存器来指定高 16 位。这样的跳转操作并不是“任意”的，因为目标地址仍受到寄存器的限制。

10. 条件：指令必须是支持 RVC 压缩的指令类型之一（即 L、S、B、I、J、R、F、D、RV64C）；只能包含指定的寄存器（x8-x15）和立即数（[-2048, 2047]），不能使用其他寄存器或更大的立即数；不能使用 load / store 指令的缩写格式，不能包含特权指令，Fence 指令或系统调用指令。都可以。

18. a b c d e f

0.25 0.20 0.20 0.15 0.15 0.05



扫描全能王 创建

a 0001

操作码平均长度

b 10

$$\sum_{i=1}^6 P_i l_i = 2.55$$

c 0011

$$H = - \sum_{i=1}^n P_i \cdot \log_2 P_i = 2.466$$

d 00000001

冗余度

e 0000

$$\frac{2.55 - 2.466}{2.55} = 3.3\%$$

f 0001

19.

解：递归函数会不断地调用自身，每次调用都会在栈中保存一份函数的上下文信息，如果递归调用层数过多，栈空间会不断地增长，最终超出栈的容量限制，导致栈溢出错误。解决：增加栈空间，减少函数递归。

20. $ra(F_1)$ $\xrightarrow{\quad}$ $to(F_1)$
 $ra(F_2)$ $\xleftarrow{\quad}$ $so(F_1)$

$to(F_2)$

$ti(F_2)$

$so(F_2)$

$si(F_2)$



扫描全能王 创建