

3月28日

9. (1) 可跳转范围  $[PC - 2^9, PC + 2^9 - 1]$

(2) 可跳转范围  $[PC - 2^{11}, PC + 2^{11} - 1]$

(3) 可以，可用lui指令将要跳转的地址的高20位存到PC寄存器，然后再用jalr指令加上要跳转地址的低12位，实现32位绝对地址的跳转。

10. 条件需满足下述条件之一：

① 立即数或地址偏移量很小

② 其中一个寄存器是  $X_0/X_1/X_2$

③ 目标寄存器和第一操作数寄存器是相同的

④ 所使用的寄存器是最流行的8个

不是，CR、CI、CS可以使用32个寄存器中任意一个，但C1W、CL、CS、CB仅被限制在其中8个以内。

18.

	ai	pi	ti	claii
a	0.25	0.25	2	00
b	0.20	0.20	2	01
c	0.20	0.20	2	11
d	0.15	0.15	3	101
e	0.15	0.15	4	1001
f	0.05	0.05	4	1000

树状图分析：

- 根结点 1 分支为 0.6 和 0.4。
- 0.6 分支为 0.25 (a) 和 0.35 (d)。
- 0.35 分支为 0.15 (d) 和 0.20 (e)。
- 0.4 分支为 0.2 (c) 和 0.2 (b)。
- 0.2 (c) 分支为 0.15 (d) 和 0.05 (f)。
- 0.2 (b) 分支为 0.15 (e)。

$$\text{平均长度} = \frac{1}{7} \sum_{i=1}^7 p_i l_i = 2.55$$

$$\text{信息冗余度 } R = 1 - \frac{-\sum_{i=1}^7 p_i \log_2 p_i}{2.55} = 3.2958\%$$

19. 解 (1) 每一次函数调用时都会将当前函数的信息压入栈中，当调用函数次数过多时，栈中信息会不断增加，超出栈的容量导致栈溢出。

(2) ① 减少栈空间需求，避免定义占用内存较多的变量

② 函数参数中不要传递大型结构、联合对象，应该使用引用或指针作为函数参数

③ 减少函数调用层次，慎用递归函数，例如  $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$  环式调用。

20.

$\Gamma_0(F_1)$	
$\Gamma_0(F_1)$	
$S_0(F_1)$	
$\Gamma_0(F_2)$	
$\Gamma_0(F_2)$	
$T_1(F_2)$	
$S_0(F_2)$	
$S_1(F_2)$	
$\Gamma_0(F_3)$	