9、 1) $-2^{19} \sim 2^{19}-1$

2) $-2^{11} \sim 2^{11}-1$

3) 可以，先用lui指令将立即数向左偏移12位，然后再将其存入到rs1中，再用jalr存入低12位立即数，就可实现任意32位指令跳转

具体的 lui rs1, imm1

jalr rd, rs1, imm2

10: 1,

·立即数及地址偏移量较小时

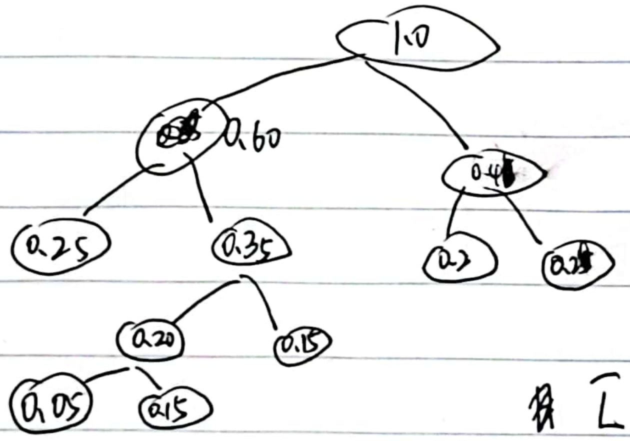
·其中一个寄存器是零寄存器(X0)，ABI链接寄存器X1或ABI栈指针寄存器X2

·目标寄存器和第一个源寄存器相同

·最常见情况下使用8个寄存器

2, 可以，某些操作可能需要多个寄存器来完成，例如乘除法等，RVC指令集中提供了专用的指令，例如"mul"和"div"，它们可以使用多个寄存器来完成相应的操作。

18:



$\bar{L} = 0.25\times2+0.2\times2+0.2\times2+0.15\times3+0.2\times4$

$= 2.55$

$\bar{r} = 1-\frac{2.55}{3} = 0.15$

19. 1. 程序为其他存储数据的栈具有一定的容量。

当函数向栈内写入的空间超过了栈的容量限制，导致向栈中写数据时越界，此时，如果继续向栈中写数据，就造成覆盖其他栈中的数据或控制信息，例如函数的返回地址，导致程序跳转，函数参数等，这样就会导致程序出现各种错误或崩溃。

2. 1. 优化代码，减少函数递归次数或减少局部变量的使用量

2. 增加栈空间

3. 将递归函数转化为非递归函数，这可以通过使用循环或迭代实现

4. 使用堆内存代替栈内存，将需要大量空间的变量从栈内存转移到堆内存中可以避免栈溢出问题

5. 使用尾递归优化，让递归函数在递归调用时不占用栈空间。

20. ra(F1)

...

fp(F1)

SP(F1)

ra(F2)

fp(F2)

t1(F2)

s0(F2)

s1(F2)

...

ra(F3)