

Exercise Sheet

11/17

1. 考虑下面基本块程序：

```
Block 0:
  #0 = read_int()
  #1 = 1
  #2 = 0
  #5 = read_int()
  #6 = read_int()
  #7 = read_int()
  #8 = read_int()
  jmp 1
Block 1:
  if (GT(#0, 0)) then jmp 2 else jmp 3
Block 2:
  #9 = MUL(#1, #5)
  #10 = MUL(#2, #7)
  #3 = PLUS(#9, #10)
  #11 = MUL(#1, #6)
  #12 = MUL(#2, #8)
  #4 = PLUS(#11, #12)
  #1 = #3
  #2 = #4
  #0 = MINUS(#0, 1)
  jmp 1
```

假设 `read_int()` 的返回值总是使用 `rax` 寄存器存储，寄存器数量 $K=9$ 。请根据上课所学寄存器分配算法，对这段程序中的 13 个变量进行寄存器分配。本题需要写出必要的中间结果，如：liveness 分析以及 simplify、coalesce、freeze 等步骤的选择。

2. 假设寄存器数量 $K=7$ ，请根据上课所学寄存器分配算法，对这段程序中的变量进行寄存器分配。本题需要写出必要的中间结果，如：liveness 分析以及 simplify、coalesce、freeze 等步骤的选择。