

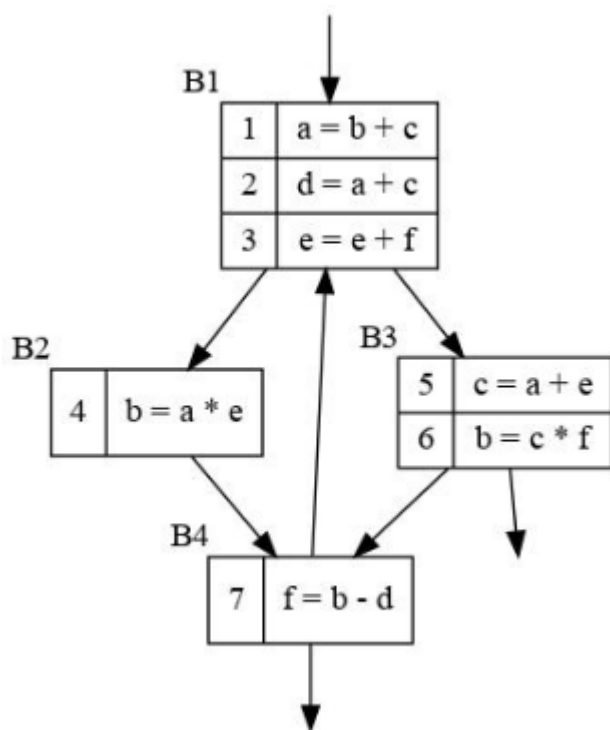
- 练习8.3.1:

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

练习8.3.1:

为下面流图中的程序计算:

1. ud链和du链
2. 每块末尾的活跃变量
3. 每块的控制节点和后控制节点
4. 寄存器冲突图
5. 如果要避免寄存器溢出, 至少需要多少寄存器? 为什么?



1

ud链和du链

ud链:

1: b:{4,6} c:{5}
2: a:{1} c:{5}
3: e:{3} f:{7}
4: a:{1} e:{3}
5: a:{1} e:{3}
6: c:{5} f:{7}
7: b:{4,6} d:{2}

du链:

1. a:{2,4,5}
2. b:{7}
3. e:{3,4,5}
4. b:{1,7}
5. c:{1,2,6}
6. b:{1,7}
7. f:{3,6}

2

B1:a,c,d,e,f
B2:b,c,d,e
B3:b,c,d,e
B4:b,c,d,f

3

控制节点:

B1:B1
B2:B1,B2
B3:B1,B3
B4:B1,B4

后控制节点:

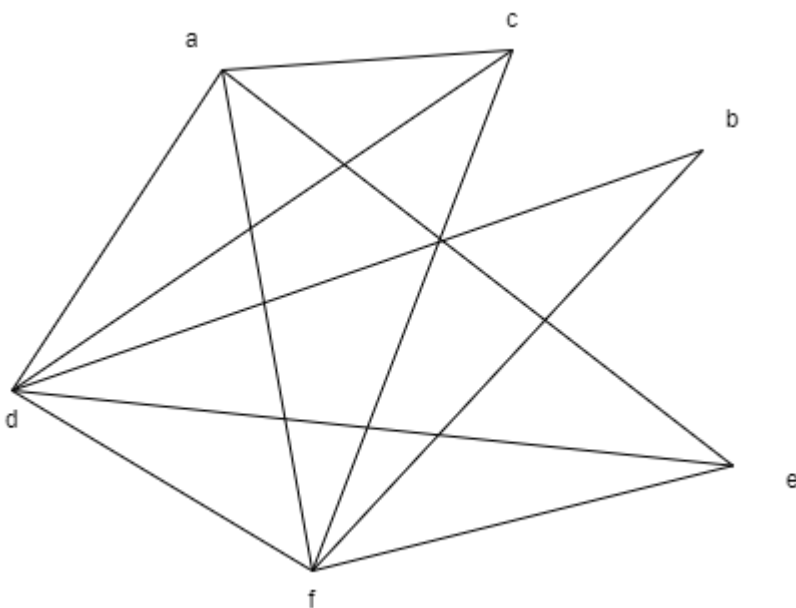
B1:B1
B2:B2,B4

4

寄存器冲突图，首先给出每条语句之后的活跃变量集：

```
1: {a, c}
2: {a, d}
3: {a, e, f, d}
4: {b, d}
5: {d, f, c}
6: {b, d}
7: {b, f}
```

然后，根据活跃变量集，可以得到冲突图：



5

利用k-coloring算法，可以得到最少的颜色数为5，所以至少需要5个寄存器，可以避免溢出。

若k小于等于5，则无法找到一个着色方案。当k为5时，压栈的顺序为：

—
f

—
d

a

e

c

b