

Quiz 5 (23计科3班)

- 对以下基本块，应用DAG进行优化，假设只有G、L、M在基本块出口处活跃(live)

- 第一步：画出DAG，边画边优化，注意每一次优化应该指出优化的技术
- 第二步：再结合变量是否活跃的信息进行优化，写出优化后的代码，同样注意指出优化技术

(1) $B=3$

(2) $D=A+C$

(3) $E=A*C$

(4) $F=D+E$

(5) $G=B*F$

(6) $H=A+C$

(7) $I=A*C$

(8) $J=H+I$

(9) $K=B*5$

(10) $L=K+J$

(11) $M=L$

参考答案

- 存在问题及注意点：
 - DAG画得不规范：需严格按照DAG结点的定义来画
 - 优化后中间代码的顺序不能变
 - 优化后中间代码中的左右操作数不能随意互换
 - “消除死代码”的技术需显式说明
 - 最后应显式指出优化完的最终代码

23336247 吴承徽

第一步

$B = 3$
 $D = A + C$
 $E = A * C$
 $F = D + E$
 $G = B * F$ *常量传播* $G = 3 * F$
 $H = A + C$ *消除公共子表达式* $H = D$
 $I = A * C$ *消除公共子表达式* $I = E$
 $J = H + I$ *消除公共子表达式* $J = F$
 $K = B * 5$ *常量传播 + 常量折叠* $K = 15$
 $L = K + J$ *常量传播 复写传播* $L = 15 + F$
 $M = L$

第二步

消除死代码

消除死代码

消除死代码

消除死代码

消除死代码

消除死代码

第二步得到：

$D = A + C$
 $E = A * C$
 $F = D + E$
 $G = 3 * F$
 $L = 15 + F$
 $M = L$

3

15