

相关术语和概念

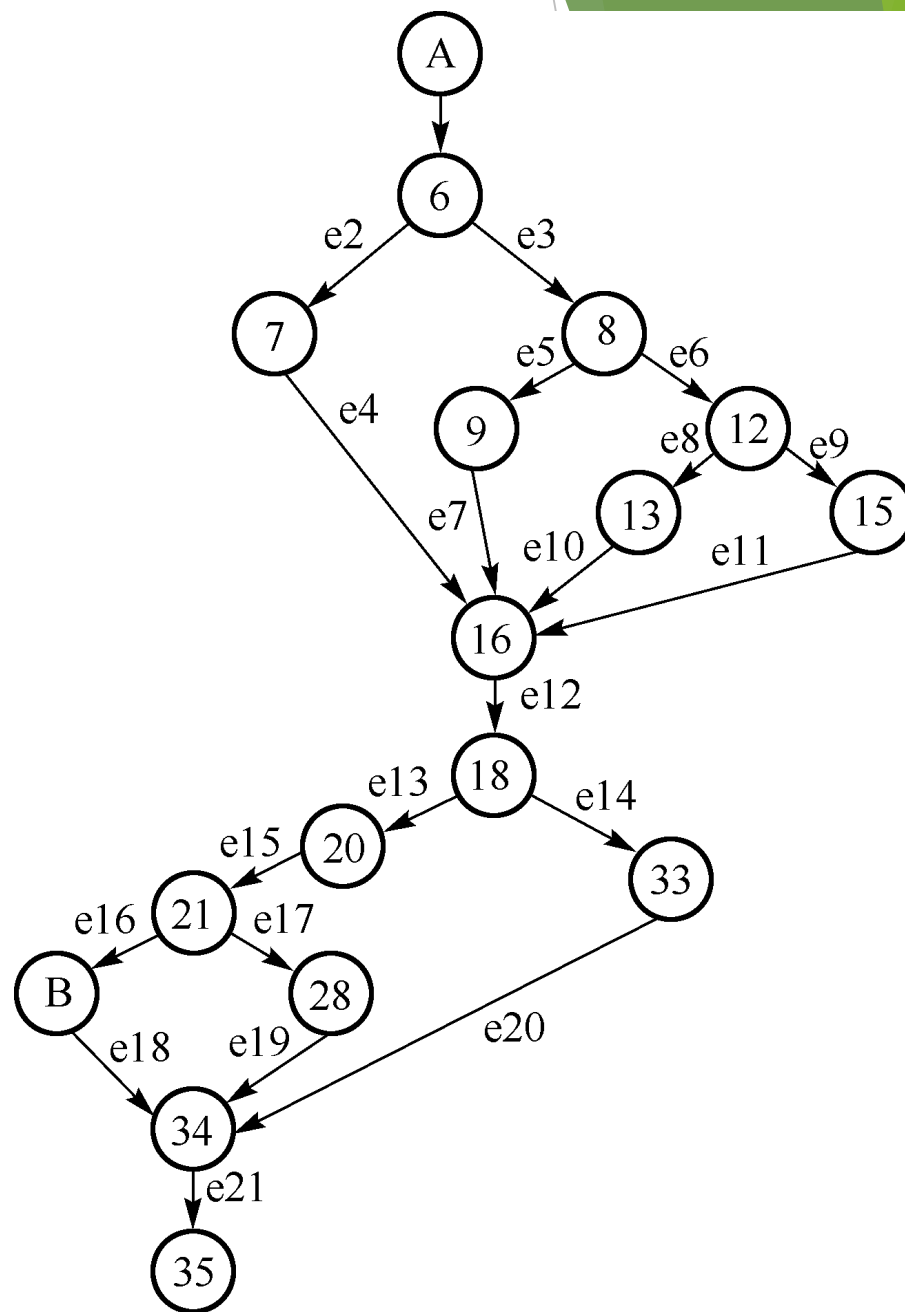


重要术语

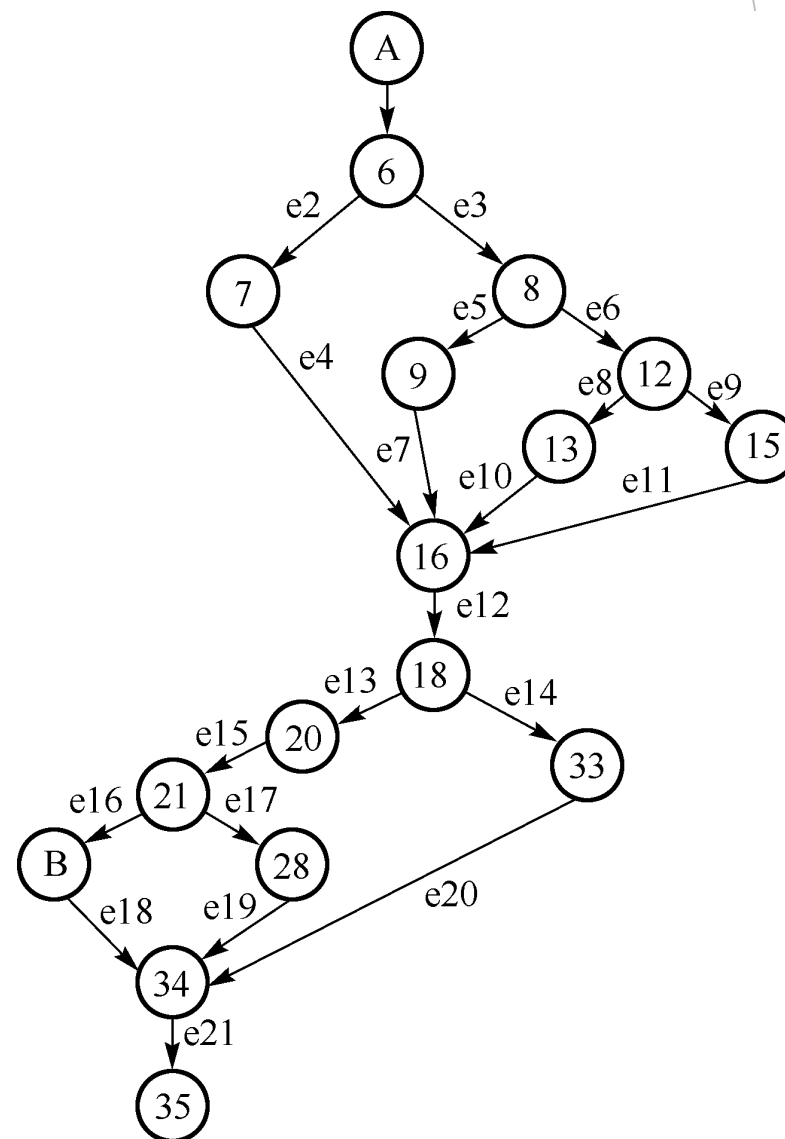
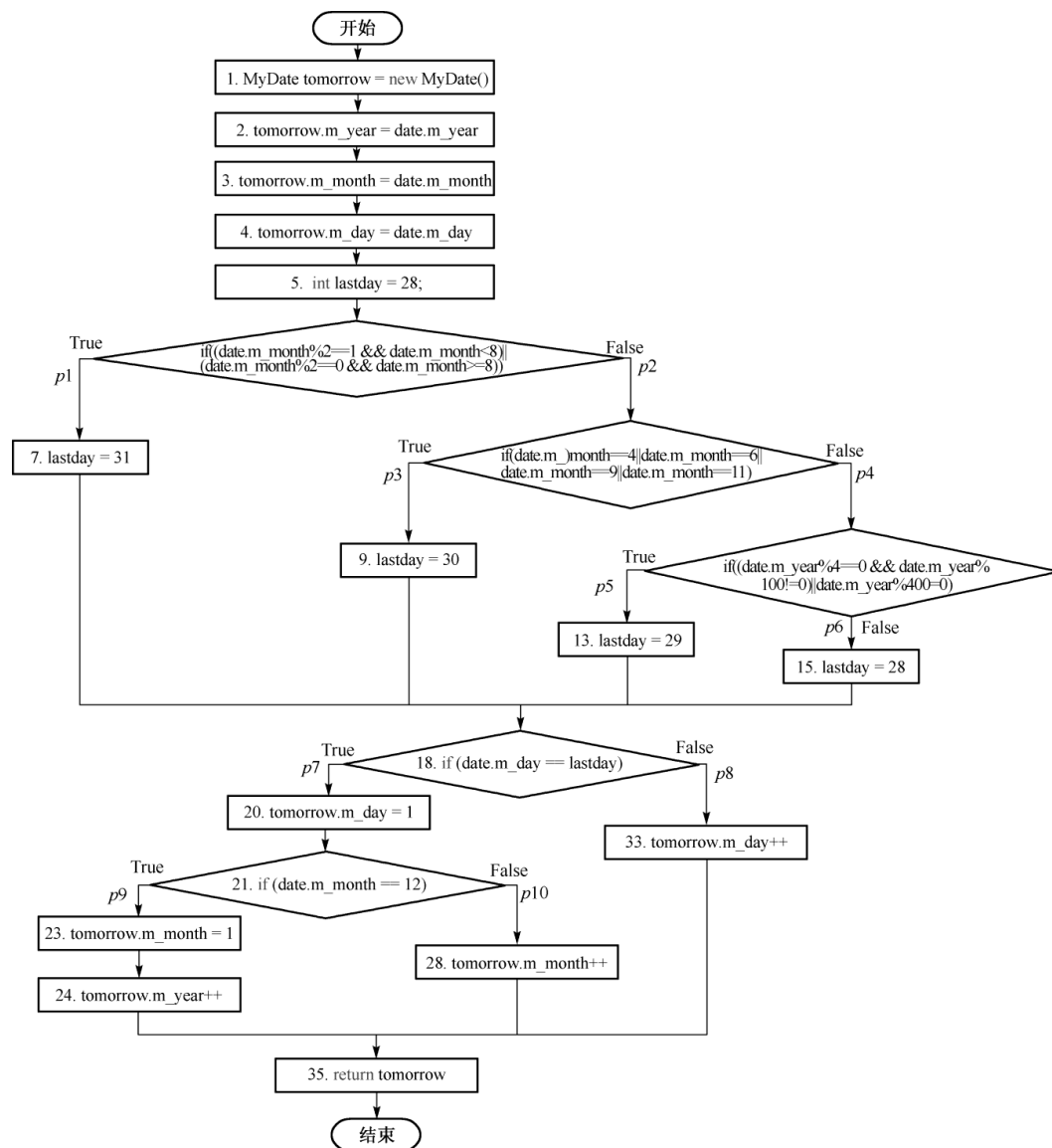
- ▶ 程序图
- ▶ 环复杂度

程序图

- ▶ 从源代码得到
- ▶ 用来表示程序结构的一种有向图
- ▶ 由圆圈和有向线段构成
 - ▶ 圆圈（节点）：执行语句
 - ▶ 有向线段：程序执行方向



程序图是简化、压缩的流程图



程序图：简化的流程图

▶ 简化节点形状

▶ 流程图

开始 / 结束

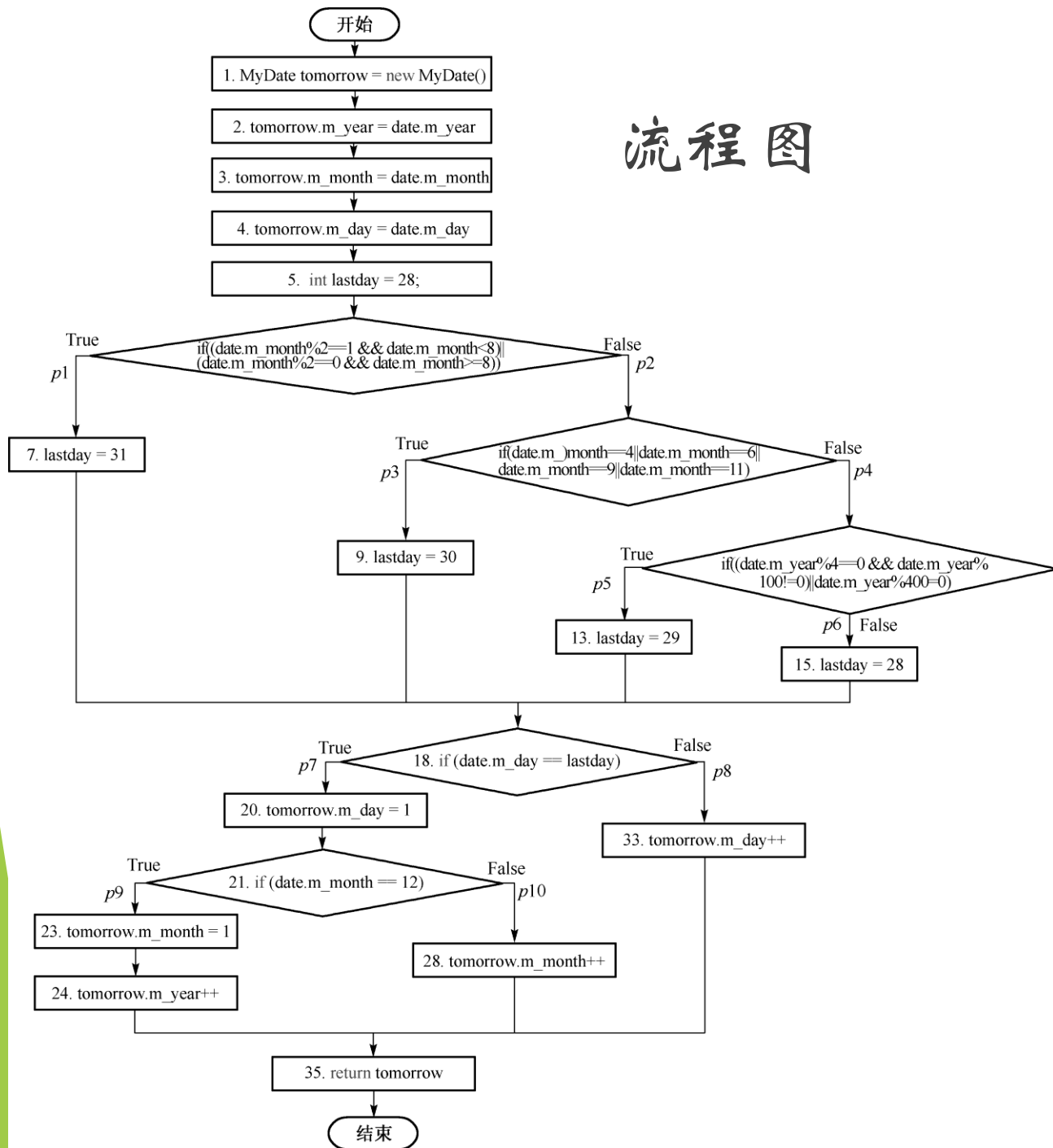
普通节点

判定
节点

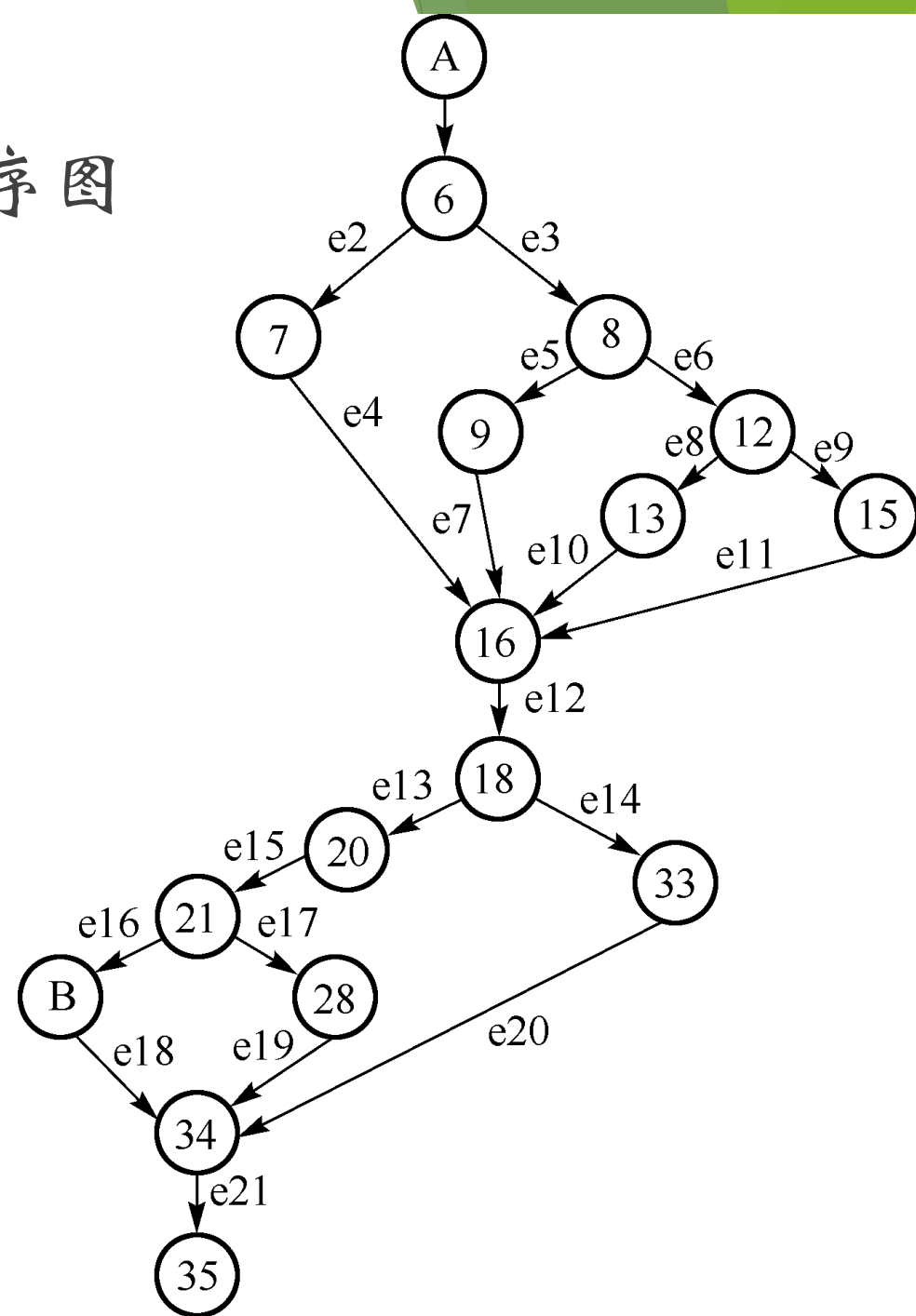
▶ 程序图



流程图



程序图



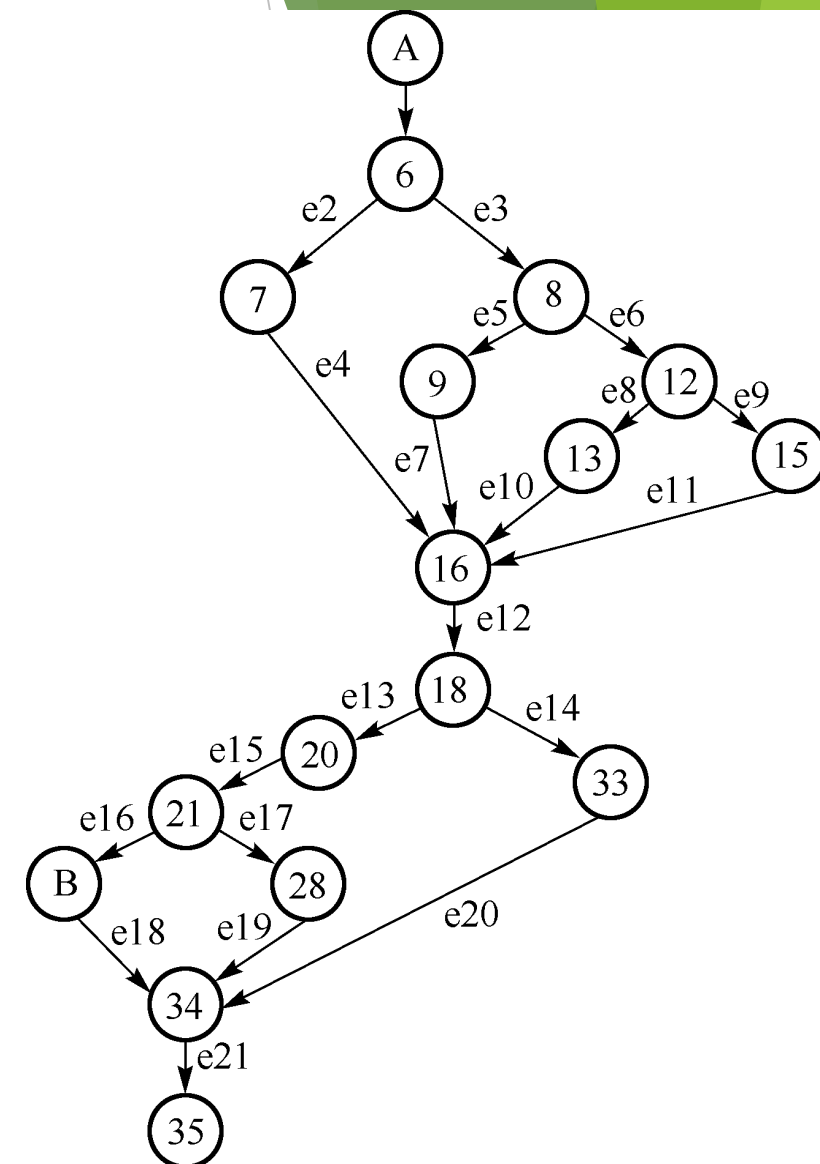
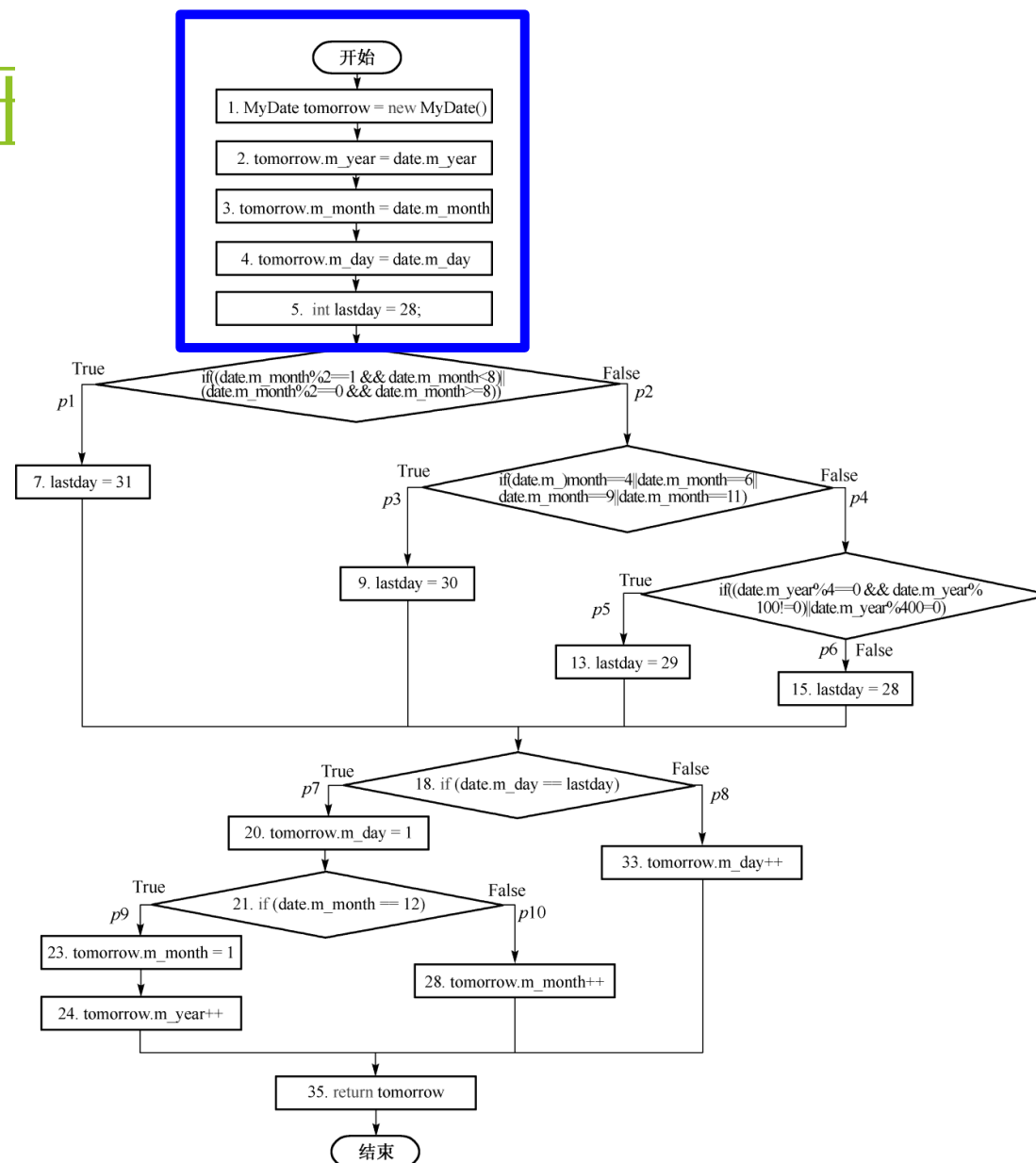
程序图：月

► 数据声明

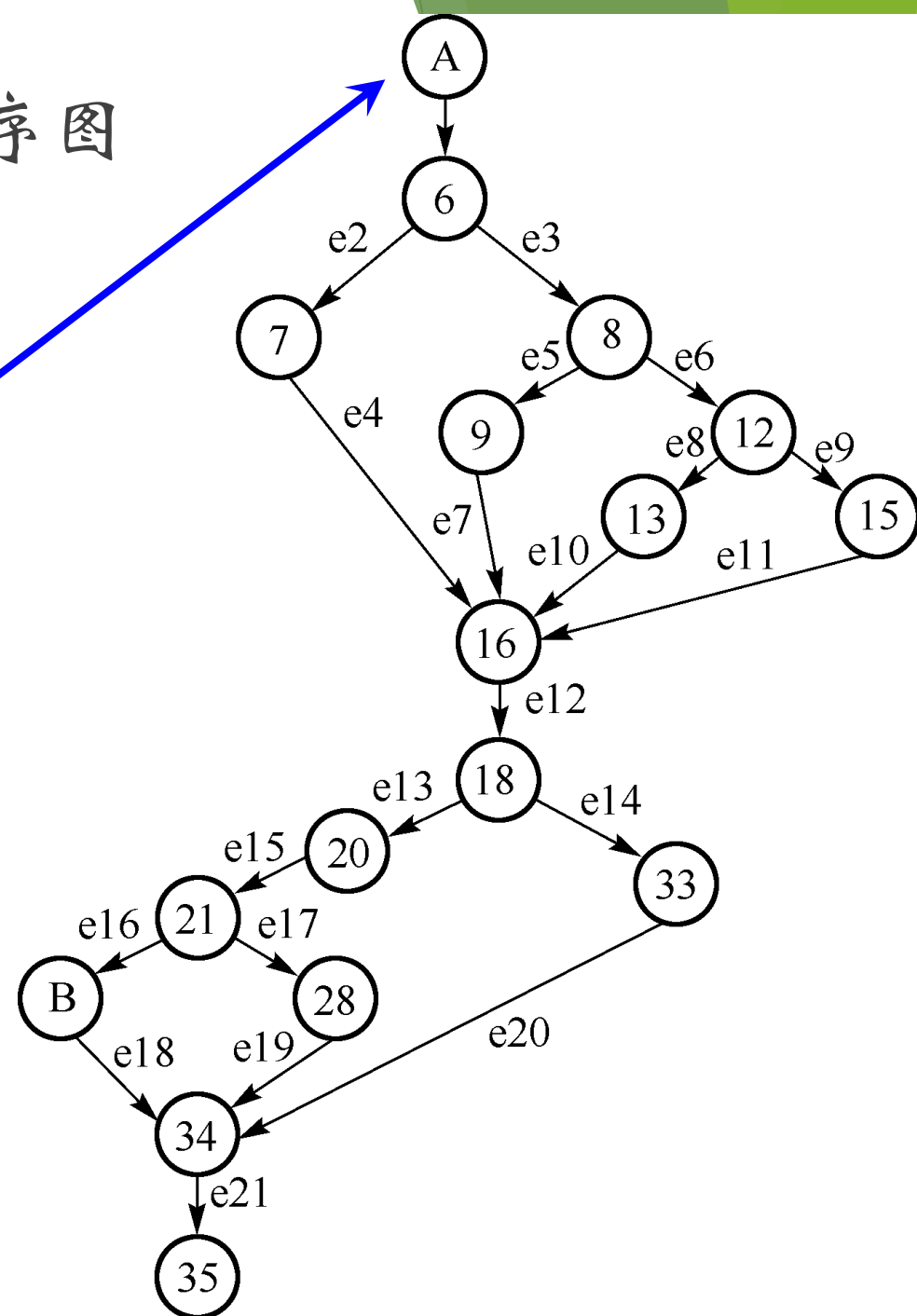
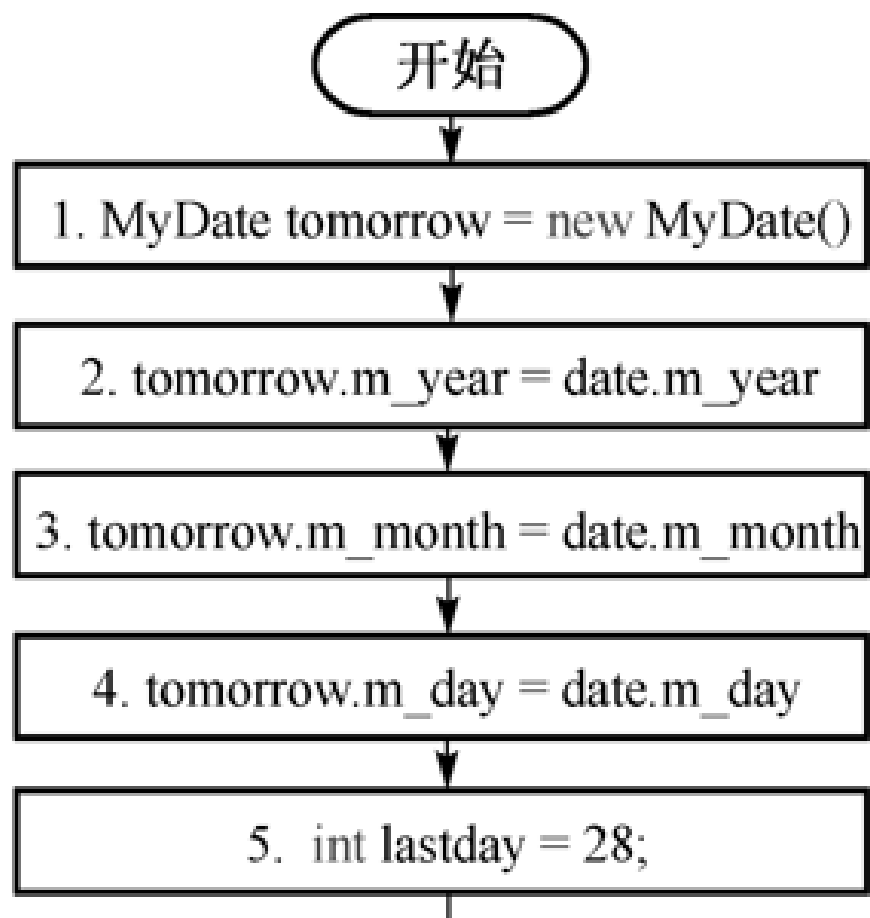
► 注释

► 串行语句

► 循环结构



程序图



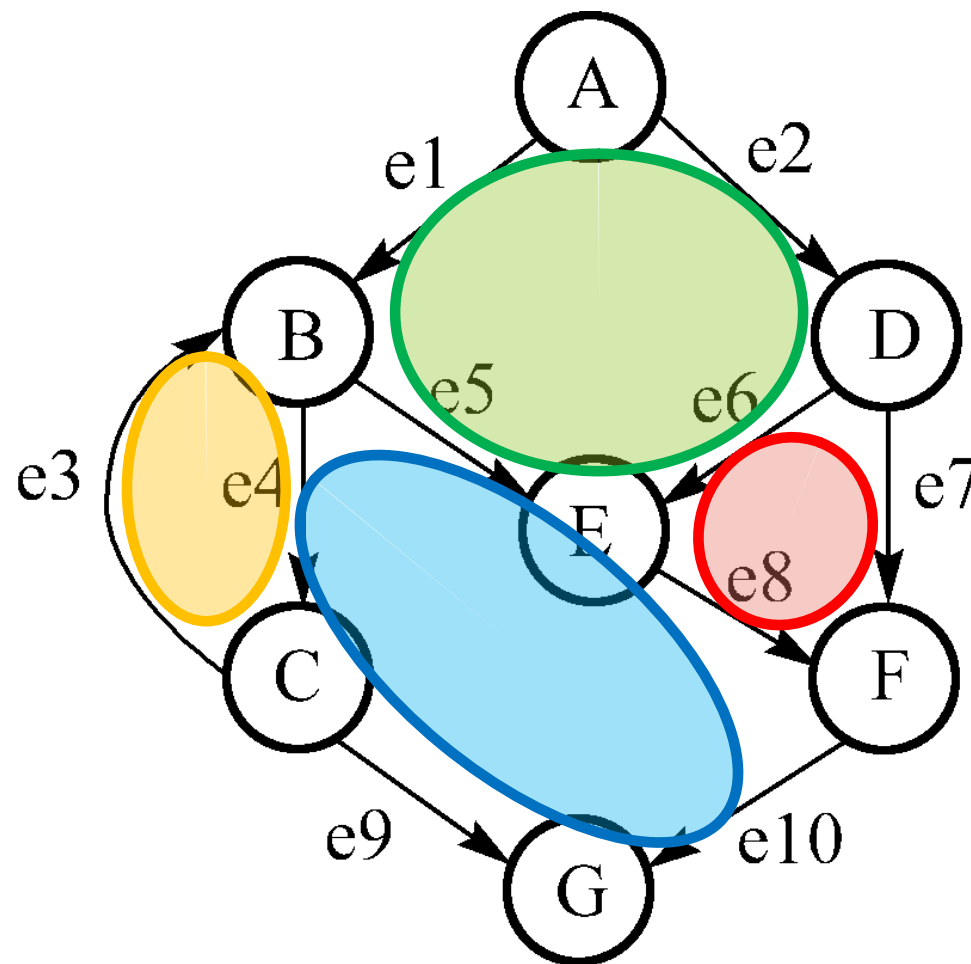
环复杂度

- ▶ McCabe复杂性度量
- ▶ 是一种定量描述程序结构复杂度的度量模型
- ▶ 能够反映判定节点和循环的引入对程序结构以及执行路径数目带来的不利影响。

环复杂度的确定

► 直观观察法

► $V=5$



环复杂度的确定

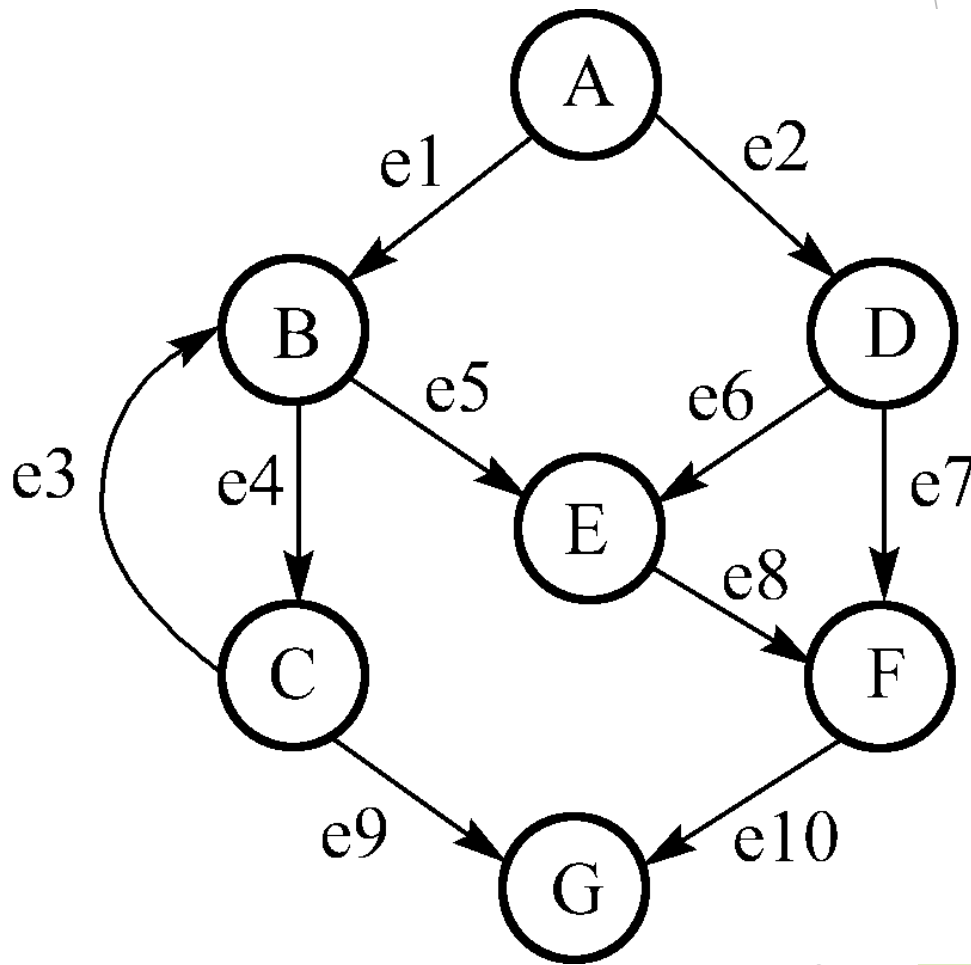
- ▶ 公式计算法

- ▶ $V(G) = e - n + 1$

- ▶ 前提条件:

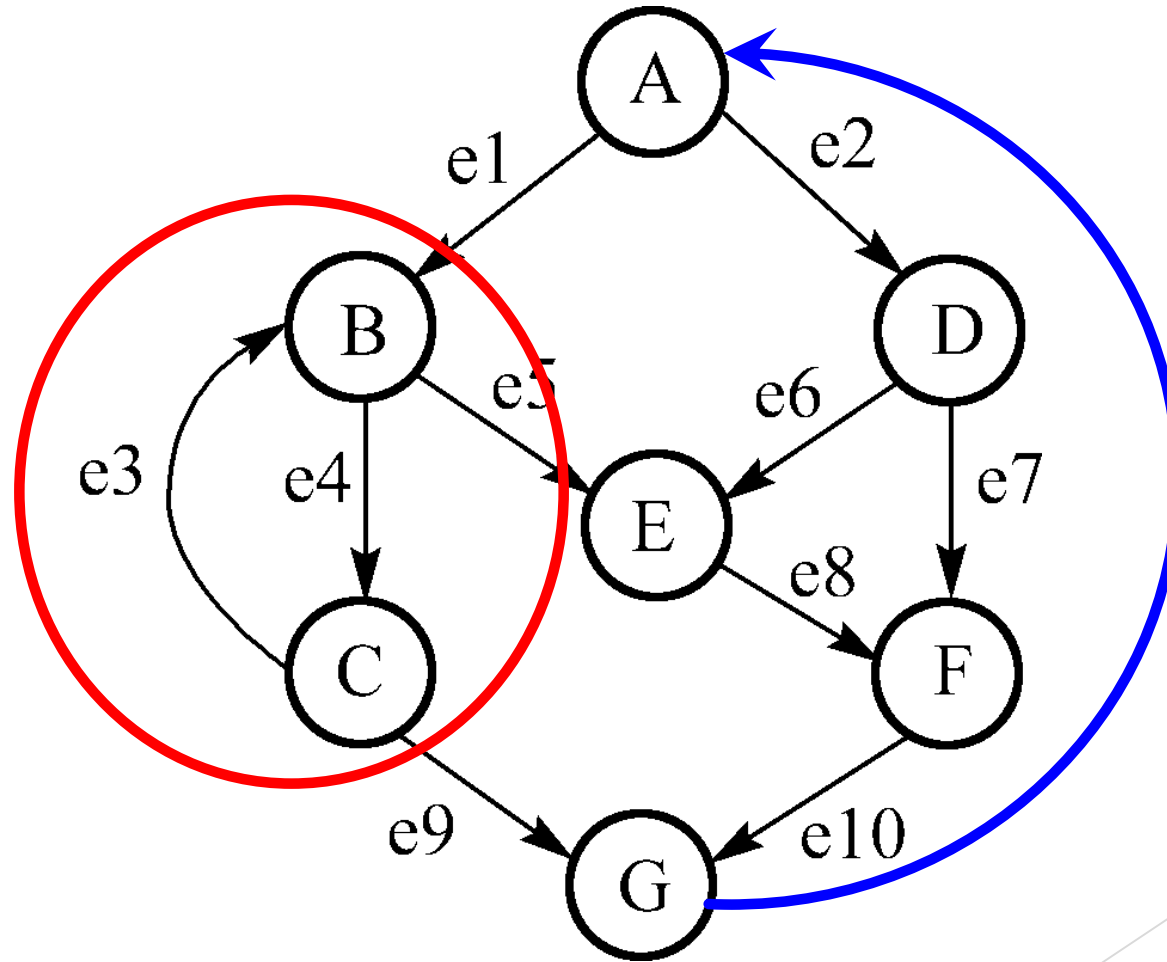
- ▶ 程序图中无孤立节点

- ▶ 程序图是强连通图



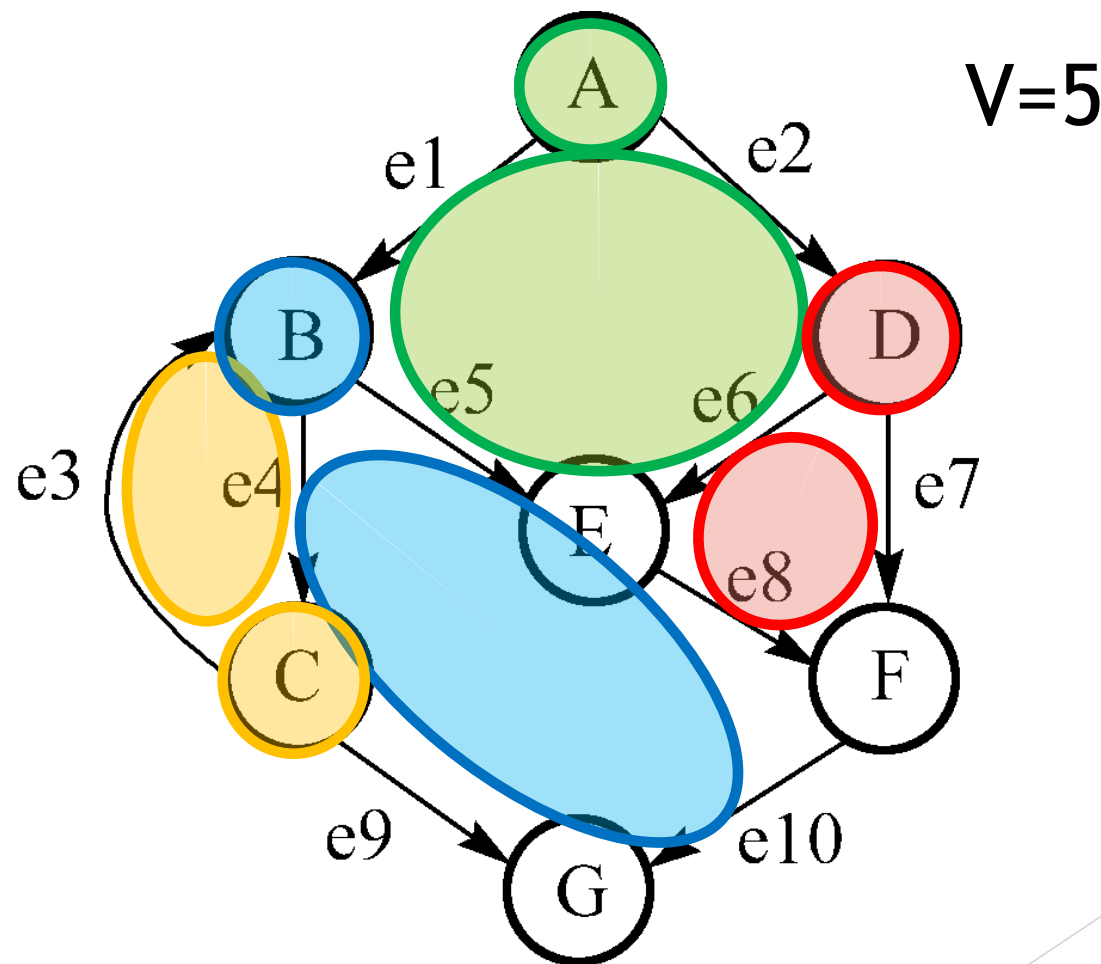
对程序图的改造

- ▶ 构建死循环
- ▶ $V = e - n + 1$
- ▶ $= 11 - 7 + 1$
- ▶ $= 5$

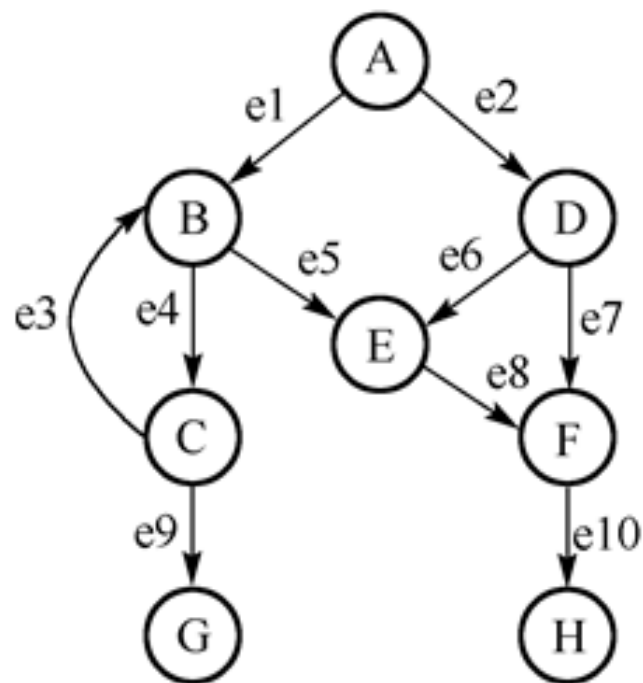


环复杂度的确定

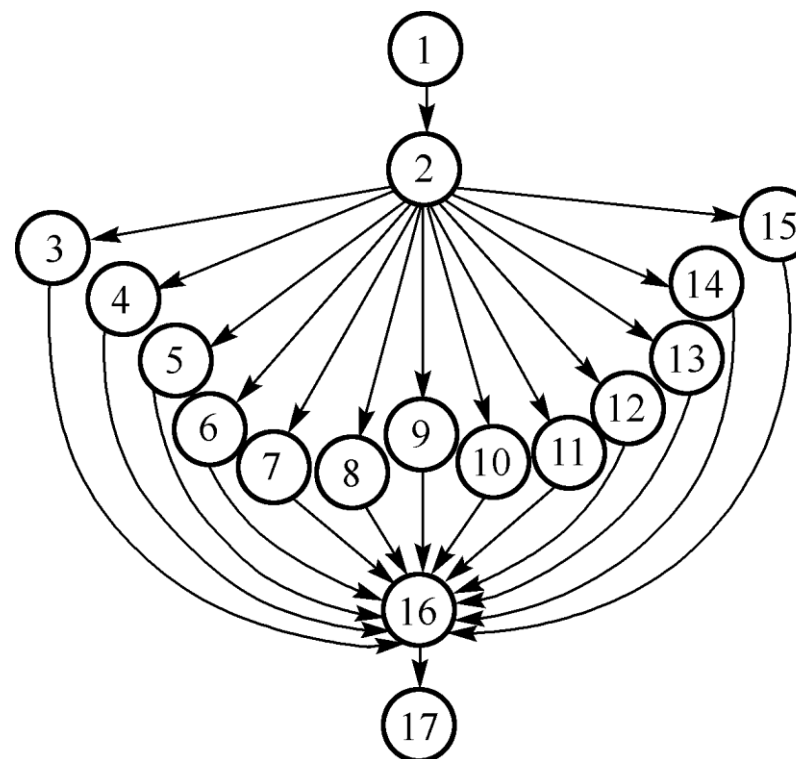
- ▶ 判定节点法
- ▶ $V=P+1$
- ▶ 前提条件：
 - ▶ 仅计算两分支的判定节点



特殊情况的处理



非单入单出程序



非标准判定节点