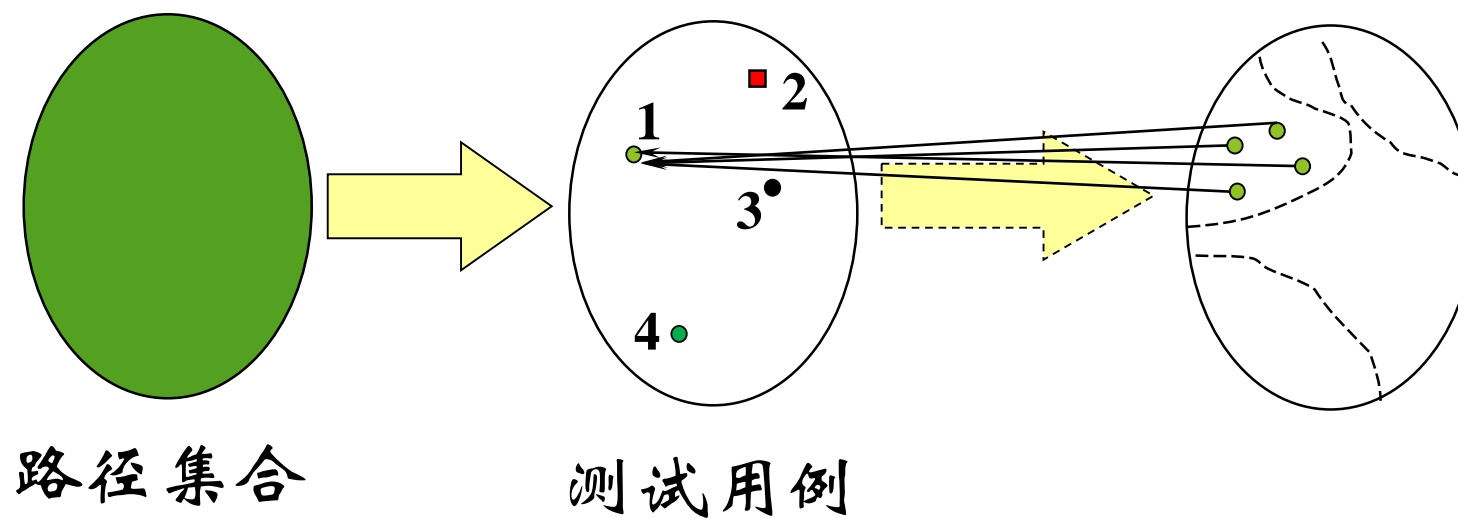


# 测试用例设计

# 基于独立路径的测试



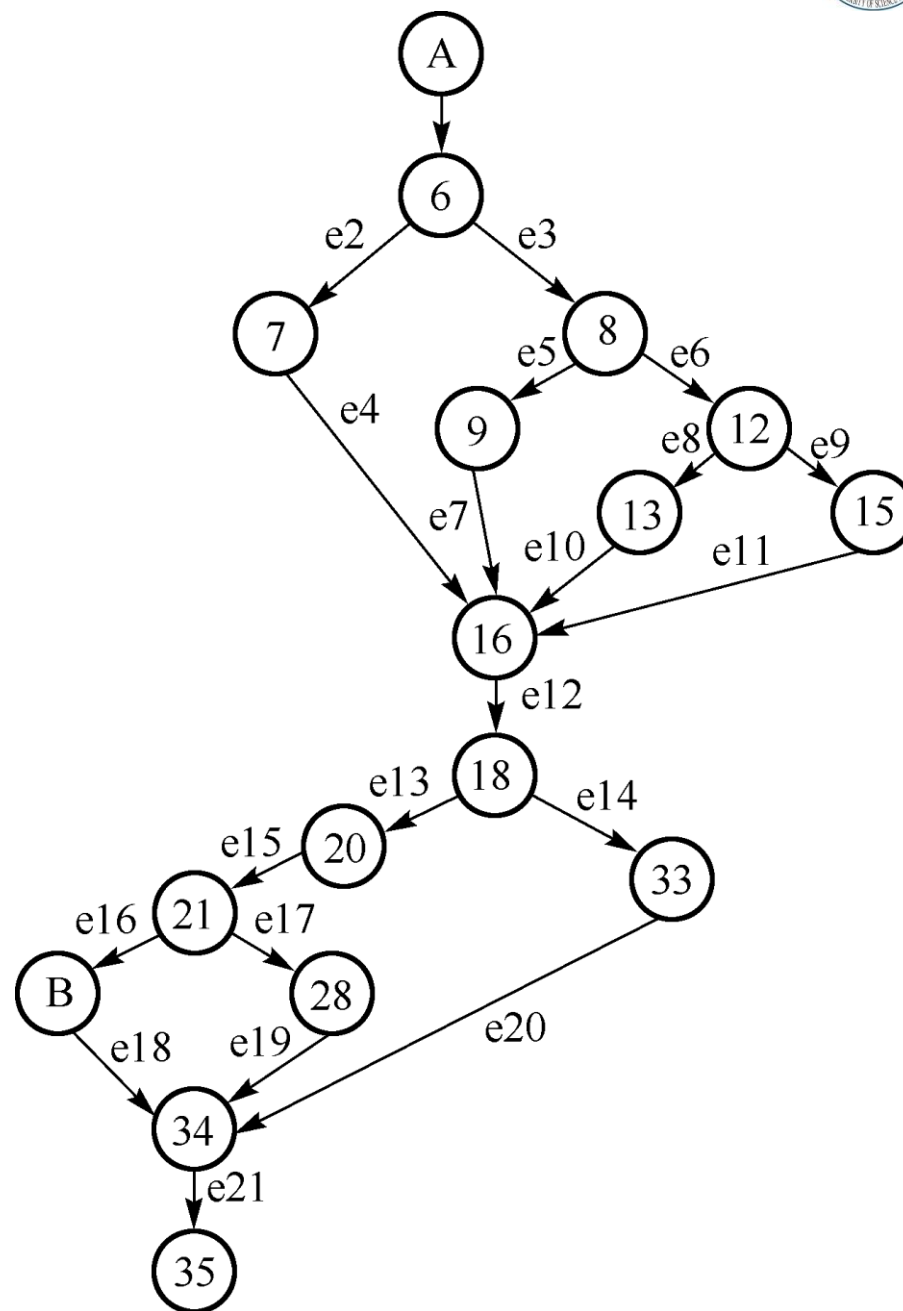
# 要解决的问题



- ▶ 如何生成独立路径测试所需的地图？
- ▶ 如何确定独立路径集合的规模？
- ▶ 如何找到一组独立路径？

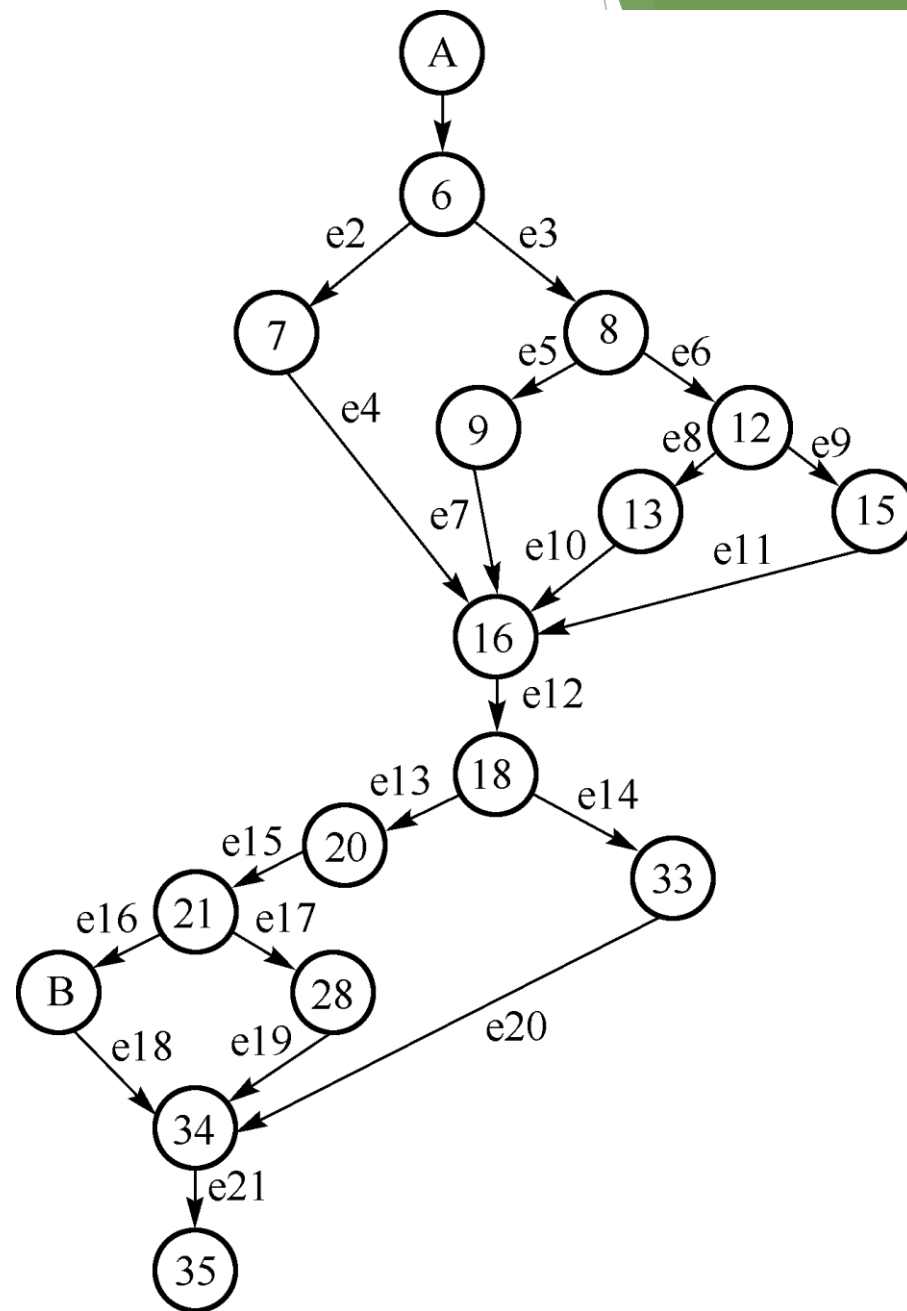
# 如何生成路径地图

- ▶ ~~流程图~~
- ▶ ~~控制流图~~
- ▶ 程序图



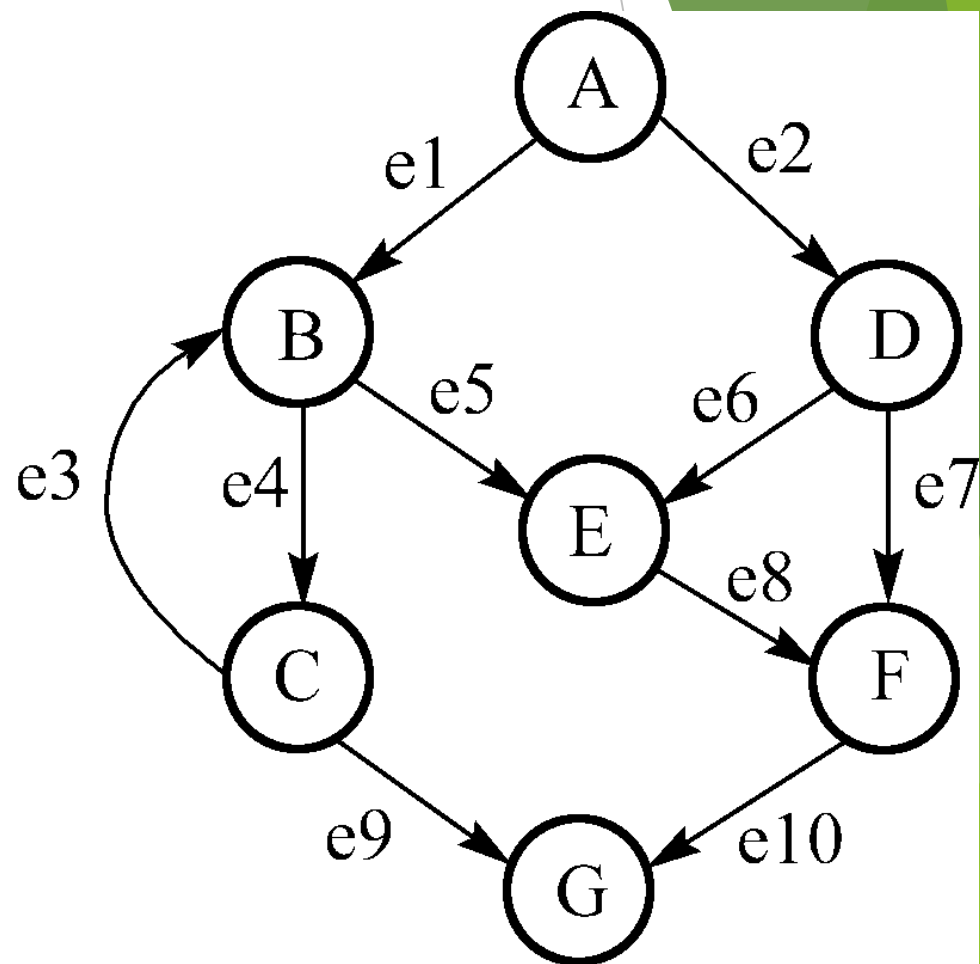
# 如何确定独立路径集合规模

## ► 环复杂度



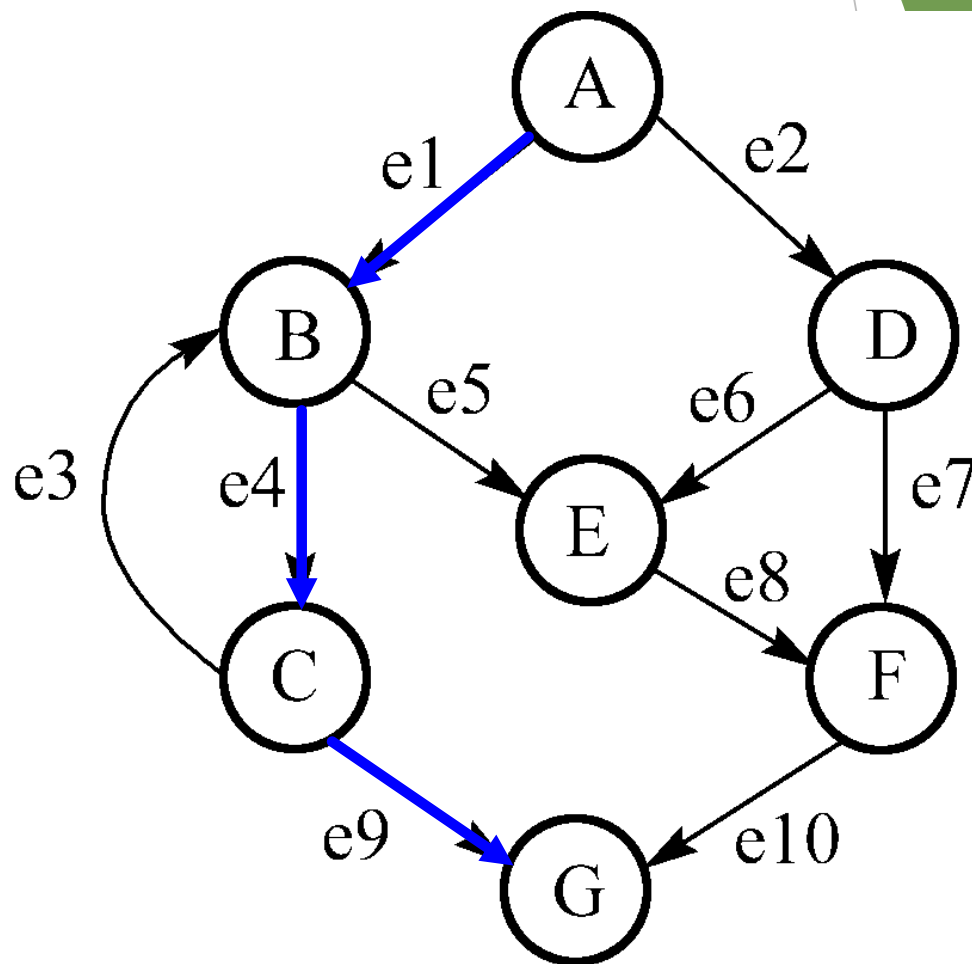
# 如何找到一组独立路径

- 确定主路径
- 根据主路径抽取其他独立路径



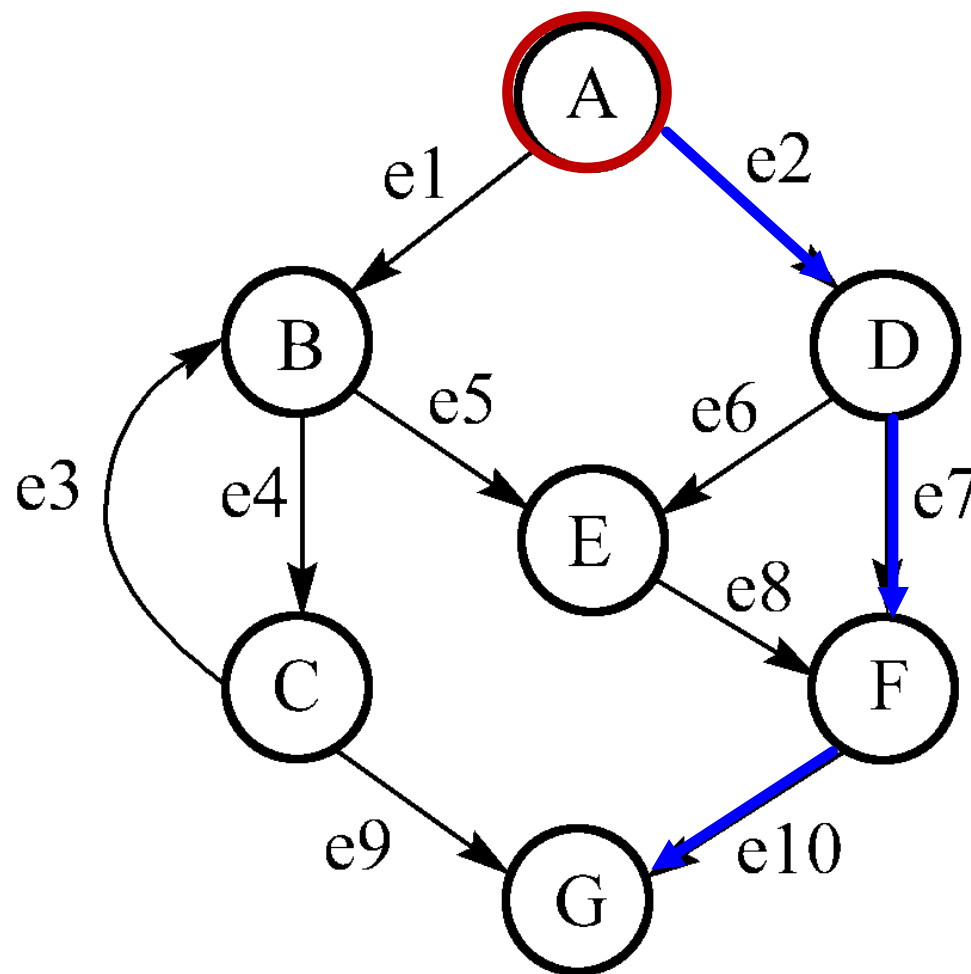
## 确定主路径

- ▶ 风险最高的路径
- ▶ 从结构复杂度看风险：  
包含判定节点最多的路径
- ▶ P1:A,B,C,G



## 抽取其他独立路径

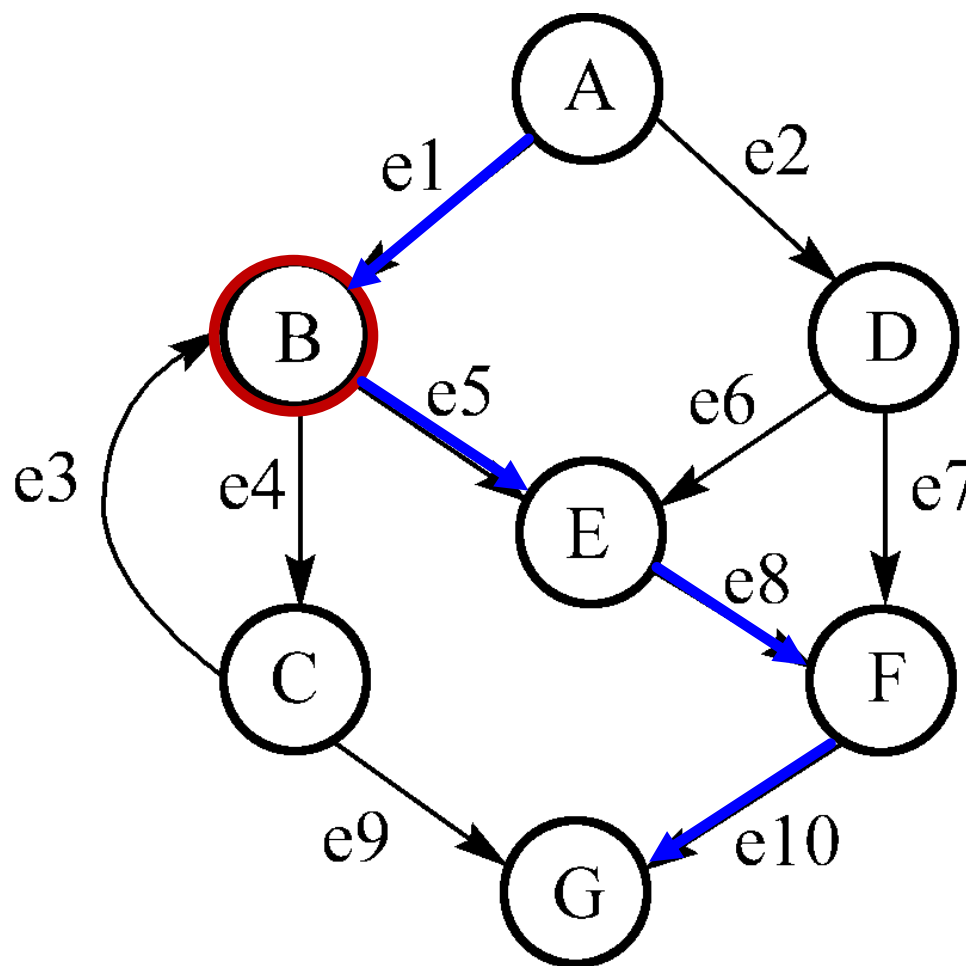
- ▶ P1:A,B,C,G
- ▶ 依次覆盖判定节点的不同执行分支
- ▶ P2:A,D,F,G





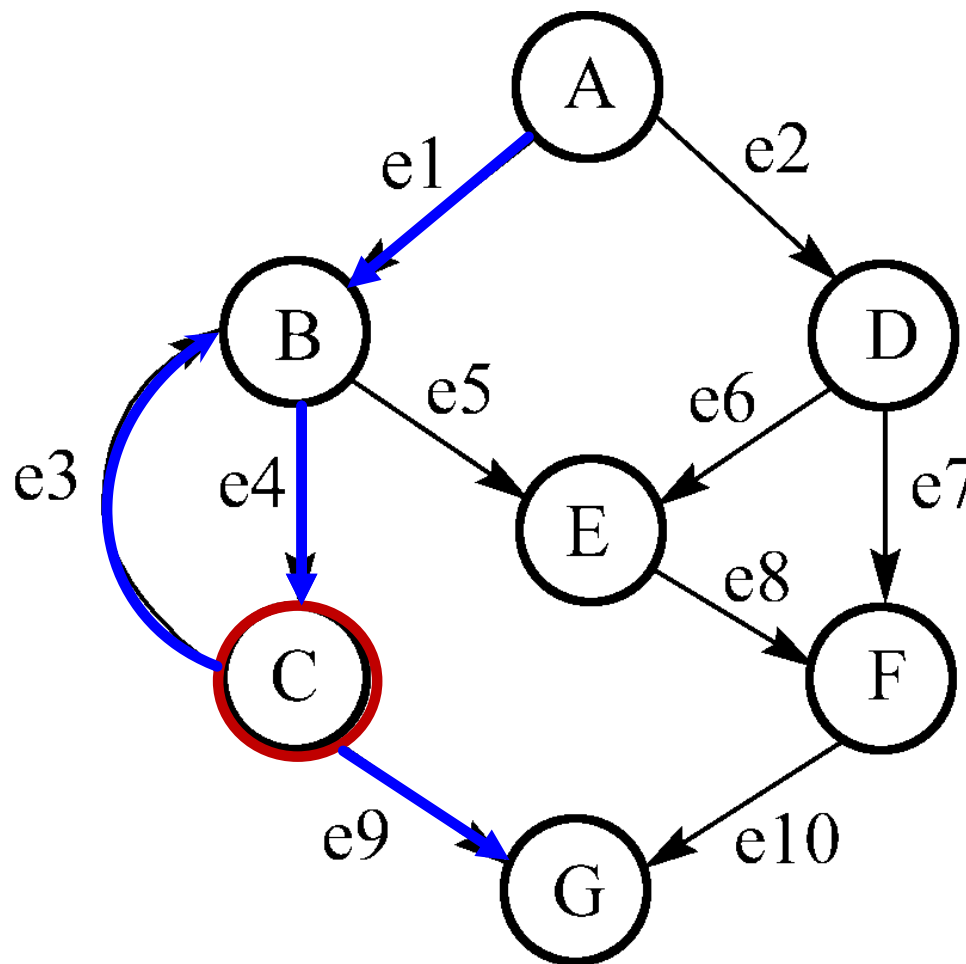
## 抽取其他独立路径

- ▶ P1:A,B,C,G
- ▶ P2:A,D,F,G
- ▶ P3:A,B,E,F,G



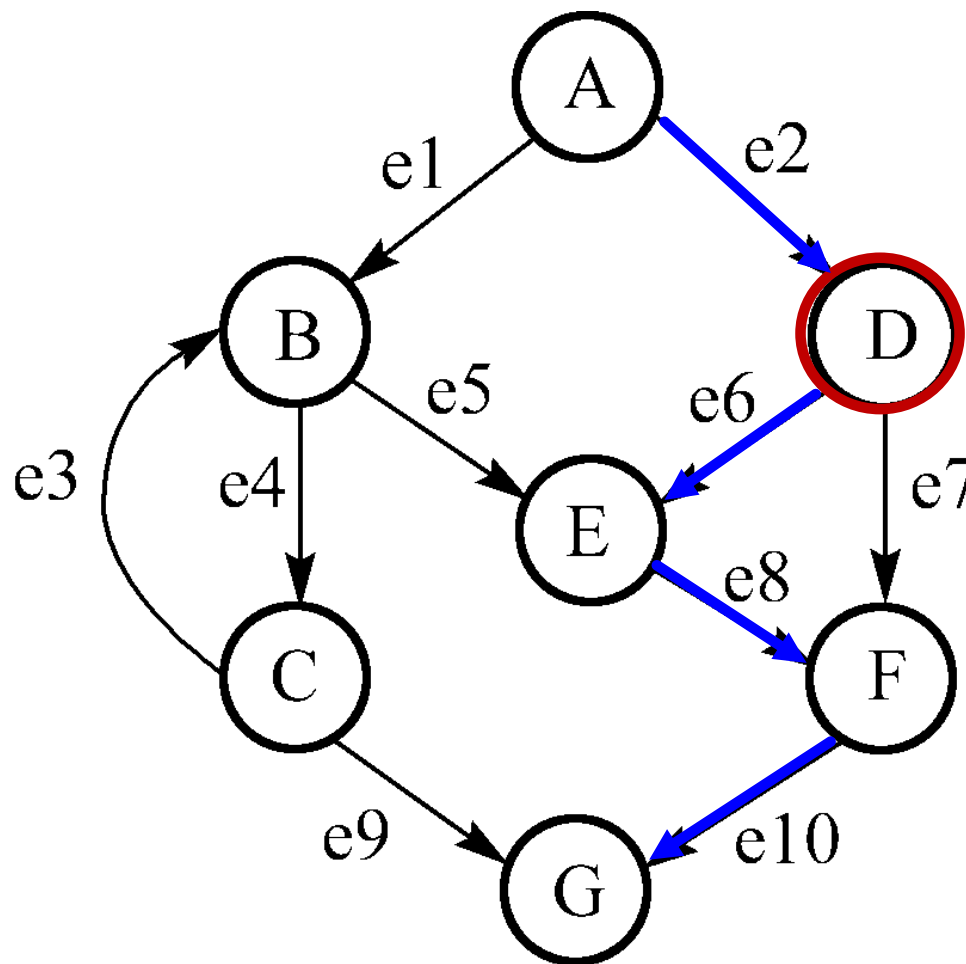
## 抽取其他独立路径

- ▶ P1:A,B,C,G
- ▶ P2:A,D,F,G
- ▶ P3:A,B,E,F,G
- ▶ P4:A,B,C,B,C,G



## 抽取其他独立路径

- ▶ P1:A,B,C,G
- ▶ P2:A,D,F,G
- ▶ P3:A,B,E,F,G
- ▶ P4:A,B,C,B,C,G
- ▶ P5:A,D,E,F,G





## 更多思考

- ▶ 这样得到的路径可以保证相互独立吗?
- ▶ 这样的路径集合是唯一的吗?

# 路径集合中的路径满足线性无关吗？

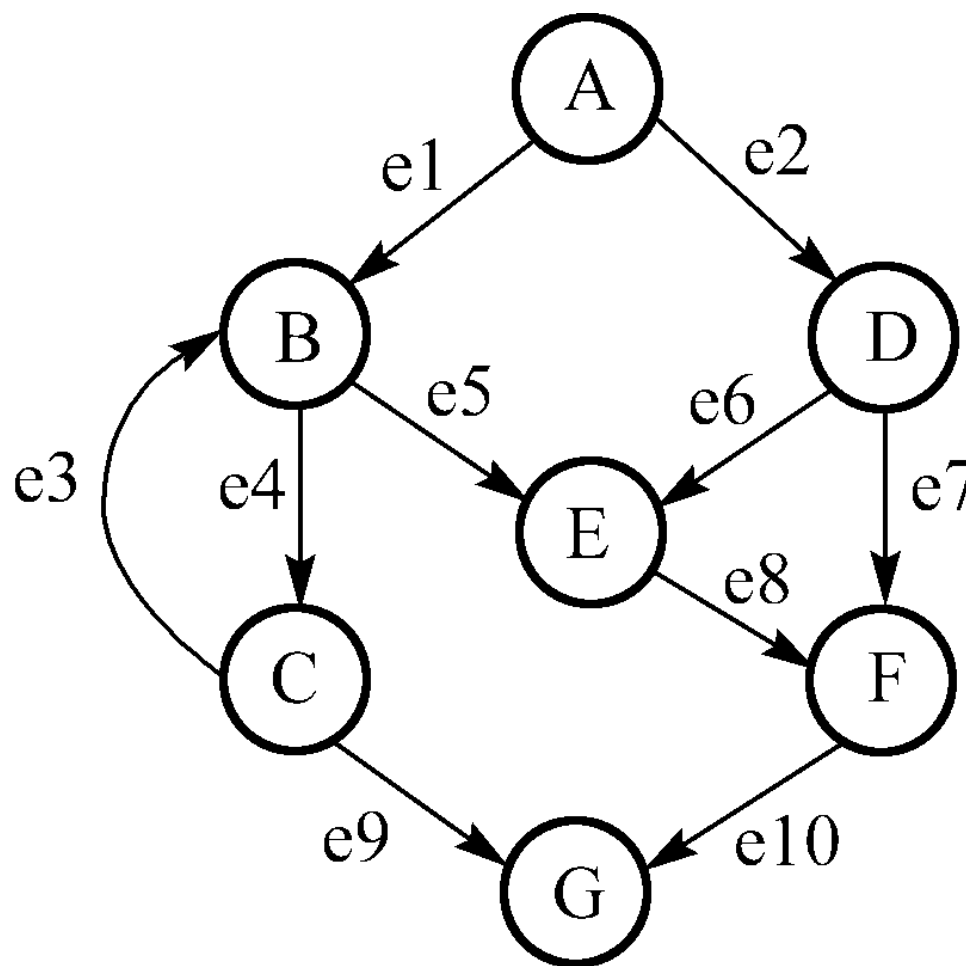
► P1:A,B,C,G

► P2:A,D,F,G

► P3:A,B,E,F,G

► P4:A,B,C,B,C,G

► P5:A,D,E,F,G



对应向量: 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0

# 路径集合中的路径满足线性无关吗？

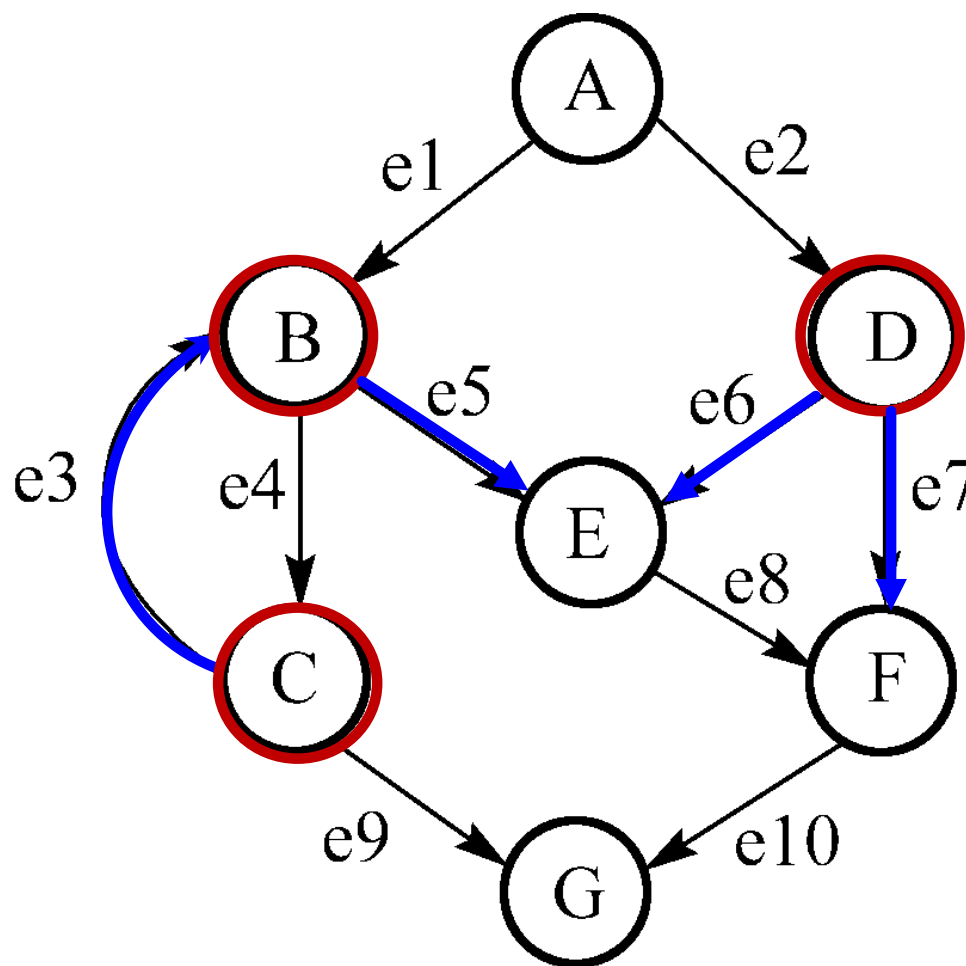
► P1:A,B,C,G

► P2:A,D,F,G

► P3:A,B,E,F,G

► P4:A,B,C,B,C,G

► P5:A,D,E,F,G



该路径集合是唯一的吗？

- ▶ P1:A,B,C,G
- ▶ P2:A,D,F,G
- ▶ P3:A,B,E,F,G
- ▶ P4:A,B,C,B,C,G
- ▶ P5:A,D,E,F,G

