

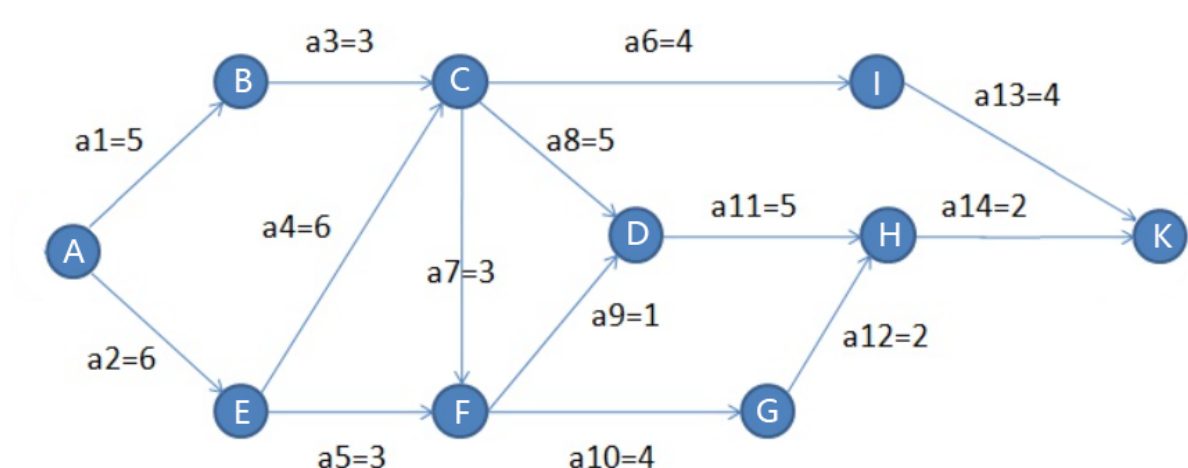
## 新知识点

### 如何用编程方法优化项目流程与生产流程

项目进度计划			
工序代号	工序名称	紧前工序	工作时间（日）
A	产业和市场的情况分析	/	4
B	对国家有关法律、政策的分析	A	3
C	发布会的情况的分析	A	4
D	相关情况	B	3
E	发布会举办地点时间	C, D	1
F	团队机构的组成	C, D	1
G	发布会大致内容	F	3
H	发布会初步预算方案	E, G	3
I	发布会工作人员分工计划	H	2
J	媒体运作计划	I	3
K	广告招商计划	J	3
L	发布会宣传推广计划	K	3
M	发布会筹备进度计划	I	3
N	发布会服务商安排计划	M	3
O	发布会开幕和现场管理计划	L, N	3
P	发布会期间举办的相关活动计划	O	2
Q	前期准备	P	13
R	人力管理	P	18
S	发布会宣传推广	Q	18
T	发布会筹备和管理	R	18
U	阶段验收	T	5
V	举办的相关活动	S	5
W	结算	U, V	1

工序关系表

AOV网（一个有向图中，用顶点表示活动，用弧表示活动之间的优先关系的网）



AOV网必须是一个有向无环图

AOV网研究意义：

- 1) 评价流程是否合理（是否有环）；
- 2) 给出项目的保障性建议（关键活动）；
- 3) 找到最长路径，给出优化流程的建议（串行改并行或缩短关键活动工期）

## AOV 网拓扑排序 (就是对一个AOV网构造拓扑序列的过程)

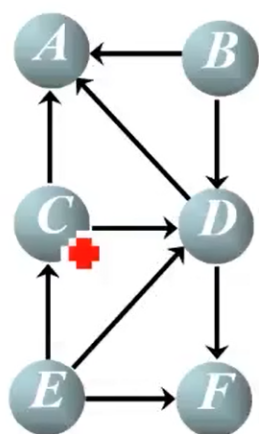
### 求拓扑排序的基本思想:

- 1) 从有向图中选一个无前驱 (入度为0) 的顶点输出;
- 2) 将此顶点和以它为起点的弧删除;
- 3) 重复 1) 和 2), 直到不存在无前驱的顶点;
- 4) 若此时输出的顶点数小于有向图中的顶点数, 则说明有向图中存在回路, 否则输出的顶点的顺序即为一个拓扑序列。

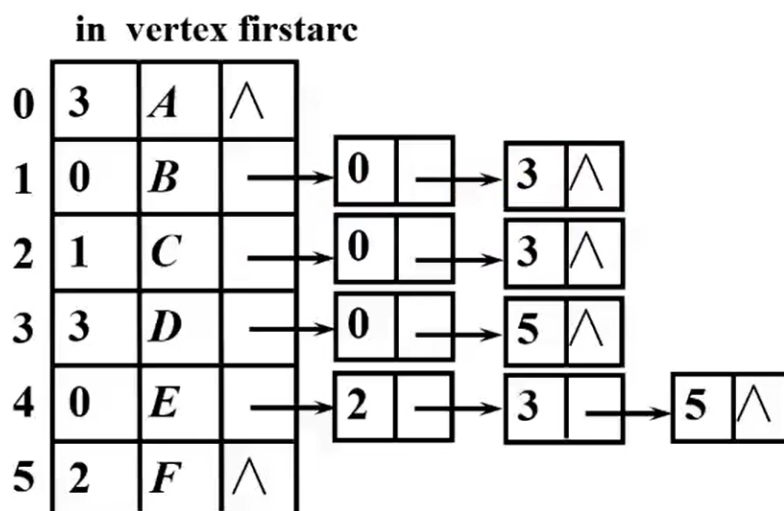
### 拓扑排序的算法步骤:

1. 求所有顶点的入度, 可以附设一个存放各顶点入度的数组 `indegree [ ]`
2. 把所有入度为0的顶点入队列或栈
3. 当栈或队列不空时
  - 1) 出栈或出队列顶点为 `u`, 输出顶点 `u`
  - 2) 顶点 `u` 的所有邻接点入度减一, 如果有入度为0的顶点, 则入栈或入队列
4. 若此时输出的顶点数小于有向图中的顶点数, 则说明有向图中存在回路, 否则输出的顶点的顺序即为一个拓扑序列。

### 邻接表



(a) 一个AOV网



(b) AOV网的邻接表存储

## 作业任务

### 任务1: 构建邻接表

根据给定的工序文件p01.txt, 构建邻接表并显示

请输入文件名: p01.txt

项目的邻接表为:

0 3 A^

1 0 B->0->3^

2 1 C->0->3^

3 3 D->0->5^

4 0 E->2->3->5^

5 2 F^

## 任务2: 拓扑排序

使用栈的方法对任务1中的邻接表进行拓扑排序, 输出拓扑序列

## 任务3: 综合应用

根据给定的工序文件p02.txt, 判断其是否有环, 如果有环则给出环的位置, 如果无环 (AOV网) 则给出最短路径

(要求准备两份p02.txt, 一个有环, 一个无环)