

# Prim算法



主讲人：邓哲也



# 大纲

Prim算法思想

Prim算法执行过程

# Prim算法思想

Prim算法的基本思想是以顶点为主导地位。

一句话：每次从起始顶点出发，通过选择当前可用的最小权值边依次把其他顶点加入到生成树。

# Prim算法思想

设无向连通图为 $G(V, E)$ , 在Prim算法中, 将顶点集合 $V$ 分为两个子集合 $T$ 和 $T'$  .

$T$ : 当前生成树顶点集合。

$T'$  : 不属于当前生成树的顶点集合。

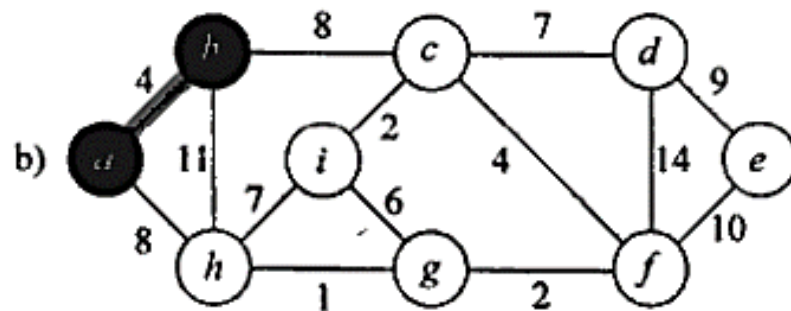
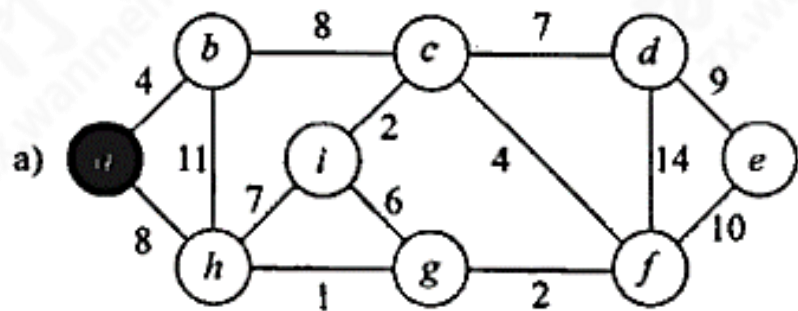
显然有:  $T \cup T' = V$ .

# Prim算法执行过程

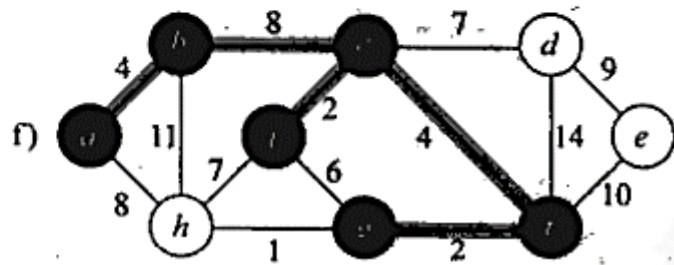
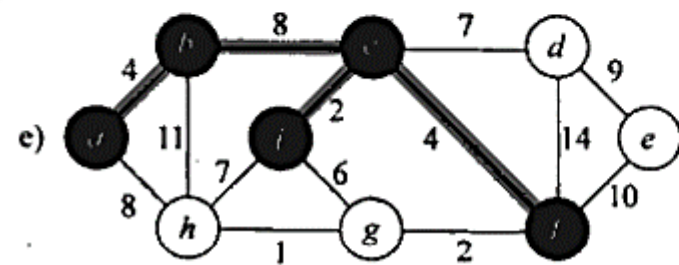
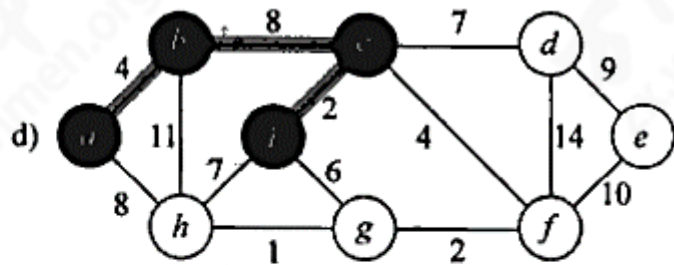
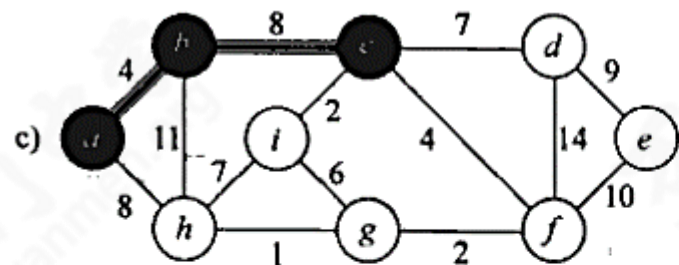
从连通无向图  $G$  中选择一个起始顶点  $u_0$ ，首先将它加入到集合  $T$  中，然后选择与  $u_0$  关联的、具有最小权值的边  $(u_0, v)$ ，将顶点  $v$  加入到顶点集合  $T$  中。

以后每一步都从  $(u, v)$ （其中  $u$  在  $T$  中， $v$  在  $T'$  中）找出权值最小的边，把顶点  $v$  加入到顶点集合  $T$  中。重复第二步，直到图中的所有点都被加入  $T$  集合。

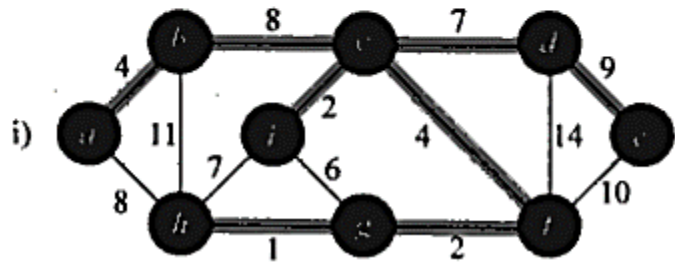
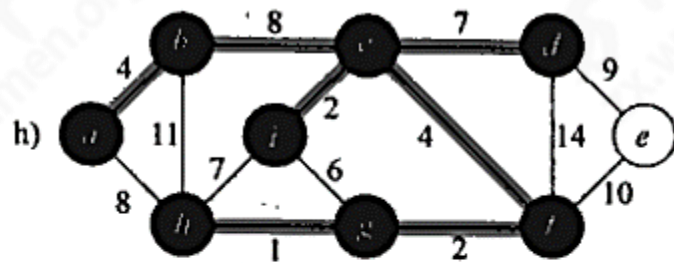
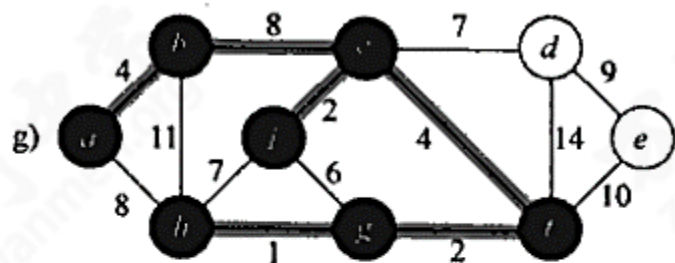
# Prim算法执行过程



# Prim算法执行过程



# Prim算法执行过程





下节课再见