**数据结构与算法**

**思考题**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课程名称**：数据结构与算法实验 | **年级**：2015级 | **成绩**： |
| **指导教师**：陆正福 | **姓名**：刘鹏 |  |
| **上机实践名称**：Graph and Heap | **学号**：20151910042 | **日期**：2017-05-14 |
| **思考题编号**：No.09 | **组号**：01-01 | **时间**：上午3、4节 |

**查阅资料，思考并回答下述问题：**

# 第一节

1. 解释图结构。
2. 证明简单连通图的顶点数n和边数m 之间满足关系:n-1≤m≤n(n-1)/2
3. 解释边表结构的要点。
4. 解释邻接表的要点。
5. 解释邻接矩阵的要点。
6. 给定顶点v，求其关联边incident(v)，试就图的不同存储结构，讨论该操作的复杂度。
7. 试就图的不同存储结构，讨论“删除一个顶点”操作的复杂度。

# 第二节

1. 解释heap的序性质
2. 解释heap的结构性质
3. 完全二叉树由数据表或数组实现的优点有哪些?
4. 在堆中，root node 出队后，用last node 作为临时根结点，这个临时根结点在什么情况下不需要向下换位?在什么情况下，需要不断换位直到最底层?
5. 在堆中，入队的元素存放在last node，在什么情况下需要不断换位直到root node?在什么情况下不需要换位？
6. 在堆中，左子树的优先级与右子树的优先级之间是什么关系?