

① 当前作业

» 21级第七次作业 (图)

» 21级第六次作业 (查找与排序)

» 21级第五次作业 (树)

» 2021级 (信息大类) 数据结构综合作业 (正确性和性能)

» 2021级 (信息大类) 数据结构综合作业 (可扩展性)

📖 历史作业

» 21级第四次作业 (栈和队)

» 21级第三次作业

» 21级第二次作业

» 21级第一次作业

21级第七次作业 (图) 作业时间： 2022-05-26 18:00:00 至 2022-06-19 23:55:00

主要考查对图的掌握情况，请用相关知识完成本次作业。

✎ 选择题

1.

对含有n条边的无向图而言，其邻接表中边数为b\_\_\_\_\_。

A.n      B. 2n      C. n/2      D. n×n
2.

若具有n个顶点的无向图采用邻接矩阵存储方法，该邻接矩阵一定为一个 b\_\_\_\_\_。

A.一般矩阵      B.对称矩阵      C.对角矩阵      D.稀疏矩阵
3.

有8个顶点的无向图最多有b\_\_\_\_\_条边。

A. 14    B. 28    C. 56    D. 112
4.

在一个图中，所有顶点的度数之和等于图的边数的c\_\_\_\_\_倍。

A. 1/2    B. 1    C. 2    D. 4
5.

图的深度优先遍历类似于二叉树的 a\_\_\_\_\_。

A. 前序遍历    B. 中序遍历    C. 后序遍历    D. 层次遍历
6.

任何一个无向连通图的最小生成树 b\_\_\_\_\_。

A. 只有一棵    B. 一棵或多棵    C. 一定有多棵    D. 可能不存在
7.

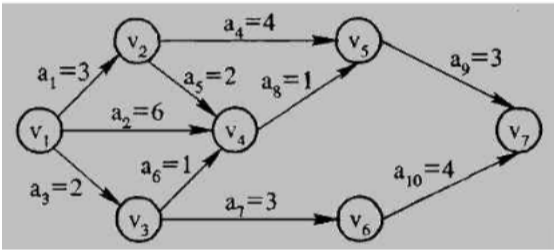
用邻接表表示图进行广度优先遍历时，通常是采用b\_\_\_\_\_来实现算法的。

A. 栈      B. 队列      C. 树      D. 图
8.

已知AOE网中顶点v<sub>1</sub>~v<sub>7</sub>分别表示7个事件，弧a<sub>1</sub>~a<sub>10</sub> 分别表示10个活动，弧上的数值表示每个活动花费的时间，如下图所示。那么，该网关键路径的长度为c\_\_\_\_\_, a<sub>6</sub>的松弛时间（活动的最迟开始时间 - 活动的最早开始时间）为a\_\_\_\_\_。

(1) A. 7    B. 9    C. 10    D. 11

(2) A. 3    B. 2    C. 1    D. 0



9.

对于含有n个顶点e条边的无向连通图，利用Kruskal算法生成最小生成树，其时间复杂度为 a\_\_\_\_\_。

A. O(e log<sub>2</sub> e)    B. O(e \* n)    C. O(e \* e)    D. O(n log<sub>2</sub> n)
10.

下面关于AOE网的叙述中，不正确的是 d\_\_\_\_\_。

A.若所有关键活动都提前完成，则整个工程一定能够提前完成

B.即使所有非关键活动都未按时完成，整个工程仍有可能按时完成

C.任何一个关键活动的延期完成，都会导致整个工程的延期完成

D.任何一个关键活动的提前完成，都会导致整个工程的提前完成

✎ 填空题

1.

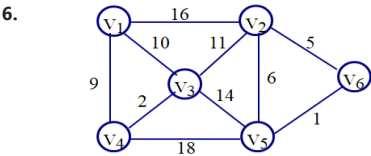
图中顶点的度是指依附于该顶点的边的数目，有向图中的顶点还有出度和入度之分。在图G的邻接表表示中，每个顶点邻接表中所含的结点数，对于无向图来说等于该顶点的度\_\_\_\_\_；对于有向图来说等于该顶点的 出度\_\_\_\_\_。
2.

有向图G用邻接矩阵存储，其第i行的所有非无穷大元素个数等于顶点的 出度\_\_\_\_\_
3.

假设图G可选的存储方案有邻接矩阵和邻接表两种，若图G为稀疏图，则G采用 邻接表\_\_\_\_\_ 存储较省空间
4.

如果n个顶点的图是一个环，则它有 n\_\_\_\_\_ 棵生成树。
5.

对于上图所示的无向连通图，若采用普里姆（Prim）算法求其最小生成树，假设第一个选择加入最小生成树的顶点为V1，则最后一条加入最小生成树的边的权值为1\_\_\_\_\_。



对于上图所示的无向连通图，若采用克鲁斯卡尔（Kruskal）算法求其最小生成树，则最后选择加入最小生成树的边的权值为11。

已提交

7. 若一个非连通的无向图最多有28条边，则该无向图至少有9个顶点。

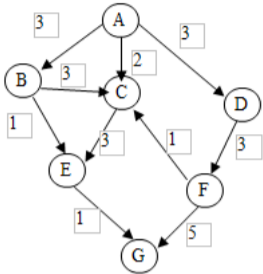
已提交

8. 已知某有向图G=(V,E)，其中V={v1,v2,v3,v4,v5,v6}，E={<v1,v2>,<v1,v4>,<v2,v6>,<v3,v1>,<v3,v4>,<v4,v5>,<v5,v2>,<v5,v6>}，G的拓扑序列是v3v1v4v5v2v6。

已提交

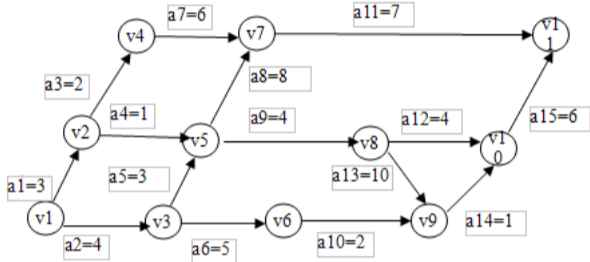
9. 用迪杰斯特拉算法计算下图中A到G的最短路径为ABEG。（输出序列中不要有空格、标点符号等，保持大写，输出样例：ABC DEFG）

已提交



10. 手工计算如下图所示的AOE网中的关键路径为a2a5a9a13a14a15。（输出序列中不要有空格、标点符号等，输出样例：a1a2a15a10）。

已提交



编程题

#	题目	分值	批阅信息
1.	<a href="#">图遍历（图-基本题）</a>	25.00	<a href="#">下载源文件</a>
得分25.00 最后一次提交时间:2022-05-28 14:25:30			
共有测试数据:5 平均占用内存:1.227K 平均CPU时间:0.00488S 平均墙钟时间:0.00486S			
		测试数据	评判结果
		测试数据1	完全正确
		测试数据2	完全正确
		测试数据3	完全正确
		测试数据4	完全正确
		测试数据5	完全正确
详细			
2.	<a href="#">独立路径数计算</a>	25.00	<a href="#">下载源文件</a>
得分25.00 最后一次提交时间:2022-05-28 14:35:03			
共有测试数据:5 平均占用内存:1.229K 平均CPU时间:0.00792S 平均墙钟时间:0.00791S			
		测试数据	评判结果
		测试数据1	完全正确
		测试数据2	完全正确
		测试数据3	完全正确
		测试数据4	完全正确
		测试数据5	完全正确
详细			

#	题目	分值	批阅信息												
3.	<a href="#">最少布线 (图)</a>	25.00	<div><div><a href="#">下载源文件</a></div><div>得分25.00 最后一次提交时间:2022-05-28 14:50:37</div><div>共有测试数据:5 平均占用内存:1.228K 平均CPU时间:0.00702S 平均墙钟时间:0.00700S</div><table><tr><th>测试数据</th><th>评判结果</th></tr><tr><td>测试数据1</td><td>完全正确</td></tr><tr><td>测试数据2</td><td>完全正确</td></tr><tr><td>测试数据3</td><td>完全正确</td></tr><tr><td>测试数据4</td><td>完全正确</td></tr><tr><td>测试数据5</td><td>完全正确</td></tr></table><div>详细</div></div>	测试数据	评判结果	测试数据1	完全正确	测试数据2	完全正确	测试数据3	完全正确	测试数据4	完全正确	测试数据5	完全正确
测试数据	评判结果														
测试数据1	完全正确														
测试数据2	完全正确														
测试数据3	完全正确														
测试数据4	完全正确														
测试数据5	完全正确														
4.	<a href="#">北京地铁乘坐线路查询 (202205)</a>	25.00	<div><div><a href="#">下载源文件</a></div><div>得分25.00 最后一次提交时间:2022-05-28 15:38:08</div><div>成功编译,但有警告信息. t4.c: In function 'getp': t4.c:25:1: warning: control reaches end of non-void function [-Wreturn-type] } ^</div><div>共有测试数据:5 平均占用内存:1.487K 平均CPU时间:0.00708S 平均墙钟时间:0.00706S</div><table><tr><th>测试数据</th><th>评判结果</th></tr><tr><td>测试数据1</td><td>完全正确</td></tr><tr><td>测试数据2</td><td>完全正确</td></tr><tr><td>测试数据3</td><td>完全正确</td></tr><tr><td>测试数据4</td><td>完全正确</td></tr><tr><td>测试数据5</td><td>完全正确</td></tr></table><div>详细</div></div>	测试数据	评判结果	测试数据1	完全正确	测试数据2	完全正确	测试数据3	完全正确	测试数据4	完全正确	测试数据5	完全正确
测试数据	评判结果														
测试数据1	完全正确														
测试数据2	完全正确														
测试数据3	完全正确														
测试数据4	完全正确														
测试数据5	完全正确														

北京航空航天大学

若重置密码，请与当前的任课教师联系