

# 中国海洋大学 2013 年硕士研究生入学考试试题

## 数据结构部分

一、单项选择题（在每个小题的四个备选答案中，只有一个答案是正确的，请将正确的答案的号码填在题干后的括号内，没空 1 分，共 10 分）

1、用链式存储时，结点的存储地址

- A 必须是不连续的      B 连续与否均可  
C 必须是连续的      D 和头结点的存储地址相连续

2、设计一个判别表达式中左右括号是否匹配的算法，采用\_\_\_\_\_数据结构最佳。

- A 线性表的顺序存储结构    B 栈  
C 队列      D 线性表的链式存储结构

3、广义表是\_\_\_\_\_的推广

- A 数组      B 线性表      C 队列      D 树

4、在一非空二叉树的中序遍历序列中，根节点右边的部分

- A 只有右子树上所有的结点  
B 只有右子树上的部分结点  
C 只有左子树上的部分结点  
D 只有左子树上的所有结点

5、深度为 5 的二叉树至多有\_\_\_\_\_个结点

- A 16      B 32      C 31      D 10

6、在一个有向图图中，所有顶点的入度之和等于所有顶点的出度之和的（）

- A 1/2      B 1 倍      C 2 倍      D 4 倍

7、具有 6 个顶点的无向连通图至少应该有\_\_\_\_\_条边

- A 5      B 6      C 7      D 8

8、下列排序算法中，算法\_\_\_\_\_在进行一趟相应的排序处理结束不一定能选出一个元素放到其最终位置上。

A 直接选择排序    B 冒牌排序    C 归并排序    D 堆排序

9、一组记录的关键码（46，79，56，38，40，84），则利用快速排序的方法，以第一个记录为基准得到的一次划分结果为

A 38，40，46，56，79，84

B 40，38，46，79，56，84

C 40，38，46，56，79，84

D 40，38，46，84，56，79

10、当在一个有序的顺序表上查找一个数据时，即可用折查找也可用顺序查找，但是前者比后者的查找速度

A 必定快    B 在大部分情况下慢    C 取决于表递增还是递减    D 在大部分情况下快

## 二、解答下列各题（40 分，每小题 8 分）

1、画出广义表  $L=(a,(),b,(((e))))$  的存储结构图，并利用取表头和取表尾的操作分离出原子 e

2、某通讯系统只可能有 A,B,C,D,E,F 6 种字符，其出现的频率分别为 0.1    0.4    0.04    0.16

0.19    0.11,试画出相应的哈夫曼树及其编码

3.对于输入关键字序列 48，70，65，33，24，56，12，92 建立堆排序的初始堆（小顶堆），要求画出主要过程。

4.下面是带权有向图 G 的邻接矩阵表示，给出按 Floyd 算法求所有顶点之间的最短距离的矩阵变化过程（只要求距离变化矩阵序列）

	V1	V2	V3	V4
V1	0	1	$\infty$	4
V2	$\infty$	0	9	2
V3	3	5	0	8
V4	$\infty$	$\infty$	6	0

5.已知一颗二叉树的谦虚序列和中序序列分别为 ABCDEFGHIJ, 中序遍历为 BCDAFEHJIG, 试给出该二叉树的后序序列并绘出该二叉树对应的森林。

三、(10 分)如有大写字母、小写字母和数字组成的集合存放在一维数组中, 请编写一个时间复杂度为  $O(n)$  的算法, 使得数组中的自负按大写字母数字小写字母的顺序排序, 且辅助空间为  $O(1)$

四, (15 分) 在有向图  $G$  中, 如果  $r$  到  $G$  中的每个结点都有路径可达, 则成结点  $r$  为  $G$  的根结点。编写算法, 判断有向图  $G$  是否有根。若有, 则打印所有根结点的值 (要求先用文字写出实现算法的基本思想, 在用 C 语言写出算法)

## 软件工程部分

1、瀑布模型不要求 ( )

A 每个阶段都有文档 B 一个阶段完成后才能开始下一阶段

C 用户全程参与软件开发过程 D 各个阶段进行评审

2.在面向对象软件开发方法中, 类与类之间主要有以下结构关系 ( )

(1) 继承和聚集 (2) 继承和一般 (3) 聚集和消息传递 (4) 继承和方法调用

3.以下哪一项不是软件危机的表现形式( )

(1) 成本高 (2) 生产率低 (3) 技术发展快 (4) 质量得不到保证

4.以下哪一项不是面向对象的特征 ( )

(1) 多态性 (2) 继承性 (3) 封装性 (4) 过程调用

5.面向对象模型主要由以下哪些模型组成 ( )

(1) 对象模型、动态模型、功能模型 (2) 对象模型、数据模型、功能模型 (3) 数据模型、动态模型、功能模型 (4) 对象模型、动态模型、数据模型

6.软件可行性研究一般不需要确定 ( )

(1) 是否有足够的人员和相关的技术来支持系统开发 (2) 是否有足够的工具和相关的技术来支持系统开发 (3) 待开发软件是否有市场、经济上是否合算 (4) 待开发的软件是否有质量问题

7.软件维护活动一般不包括下列哪一种 ( )

(1) 突发性维护 (2) 改正性维护 (3) 适应性维护 (4) 预防性维护

8.软件测试的目的是 ( )

(1) 证明程序错误 (2) 证明算法有效 (3) 证明程序性能优良 (4) 发现程序中的错误

9.获取需求分析的方法不包括

(1) 访谈 (2) 研究用户文档 (3) 构建系统原型 (4) 编写测试用例

10 一下那种方法不属于白盒测试 ( )

(1) 基本路径测试 (2) 边界值分析测试 (3) 循环覆盖测试 (4) 逻辑覆盖测试

## 二、简答题（每题 6 分，共 30 分）

1、请简要说明与用户沟通获取需求的主要方法

2、请简述总体设计中用于改进软件设计提高软件质量的启发性原则

3、什么是测试？它的目标是什么？请简要说明

4、简要说明软件维护过程包括哪些活动

5、请简述面向对象设计的准则

## 三、请建立下属杂货店问题的对象模型（本体 10 分）

一家杂货店想使其库存管理自动化，这家杂货店拥有能记录顾客购买的所有商品的名称和数量的销售终端，顾客服务台也有类似的终端，以处理顾客的退货。它在码头有一个终端用于处理供应商发货。肉食不部和农产品都有终端用于输入损耗导致的损失和折扣。

## 四、请用三种方法设计图表示流图的唤醒复杂度（本题 15 分）

