

中国海洋大学 2012 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 912

科目名称: 数据结构和软件工程

第一部分: 数据结构 (75 分)

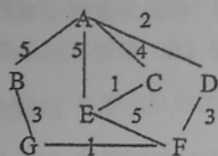
要求: 算法描述用 C 语言, 对算法中用到的数据结构加以说明描述。

一、判断题: 并将√和×填在相应语句括号内 (每题 1 分, 共 10 分)

1. 快速排序的速度在所有排序方法中为最快, 而且所需附加空间也最少。 ()
2. 一个带权的无向连通图的最小生成树的权值之和是唯一的。 ()
3. 线性表的顺序存储表示优于链式存储表示。 ()
4. 在向二叉排序树中插入新结点时, 新结点必须作为叶结点插入。 ()
5. 任何一个 AOE (Activity On Edge) 网中至少有一条关键路径, 且是从源点到汇点的最短的一条路径。 ()
6. 对 B 树删除某一个关键字值时, 可能会引起结点的分裂。 ()
7. 带头结点的单循环链表中, 任一结点的后继结点的指针域均不空。 ()
8. 中序遍历二叉排序树所得序列一定是有序序列。 ()
9. 由二叉树的前序和后序遍历序列能唯一确定这颗二叉树。 ()
10. 具有 n 个结点的满二叉树, 其叶结点个数为 2^{n-1} 。 ()

二、解答下列各题 (30 分, 每小题 6 分)

1. 对给定一组权值 (2, 3, 5, 7, 9, 13, 15), 请画出该权值对应的 Huffman 树。
2. 利用普里姆 (Prim) 算法求下图的最小生成树, 写出执行算法过程中各步的状态。



中国海洋大学 2012 年硕士研究生入学考试试题

科目代码: 912

科目名称: 数据结构和软件工程

3. 求按关键字序列 (12, 1, 4, 3, 7, 8, 10, 2,) 插入生成的平衡二叉树。
4. 如果进站的车厢序列为 123456, 则能否得到 435612 和 135426 的出站序列, 并说明为什么不能得到或者如何得到 (即写出以 'S' 表示进栈和以 'X' 表示出栈的栈操作序列)。
5. 给出一组关键字 (12, 2, 16, 30, 8, 28, 4, 10, 20, 6, 18), 按从小到大的顺序, 写出对其进行希尔排序的排序过程 (排序的间隔增量为 5、2、1)。

三、(10 分) 已知一棵度为 M 的树中有 n_1 个度为 1 的结点, n_2 个度为 2 的结点, ..., n_m 个度为 m 的结点, 证明其叶结点个数为 $1 + \sum_{i=1}^m (i-1)n_i$ 。

四、(10 分) 假设称正读和反读都相同的字符序列为“回文”, 例如, 'abcba' 是回文, 'abcde' 和 'ababab' 则不是回文。试写一个算法判别读入的一个以 '@' 为结束符的字符序列是否是“回文”。

五、(15 分) 采用邻接表存储结构, 编写一个判别无向图中任意给定的两个顶点之间是否存在一条长度为 k 的简单路径的算法。要求: 根据设计思想, 采用 C 语言描述算法, 关键之处给出注释。

软件工程部分: (共 75 分)

六、判断题 (每题 2 分, 共 10 分)

1. 螺旋模型是在瀑布模型和增量模型的基础上增加了风险分析活动。 ()
2. 在面向对象的软件开发方法中, 每个类都存在其相应的对象, 类是对象的实例, 对象是生成类的模板。 ()
3. 快速原型模型可以有效地适应用户需求的动态变化。 ()

特别提醒: 答案必须写在答题纸上, 若写在试卷或草稿纸上无效。

特别提醒: 答案必须写在答题纸上, 若写在试卷或草稿纸上无效。

4. 模块化, 信息隐藏, 抽象和逐步求精的软件设计原则有助于得到高内聚, 低耦合度的软件产品。()

5. 白盒测试无需考虑模块内部的执行过程和程序结构, 只要了解模块的功能即可。()

七、选择题 (每题 2 分, 共 10 分)

1. 以下哪一项不是面向对象的特征 ()

(A) 多态性 (B) 继承性 (C) 封装性 (D) 过程调用

2. 软件可行性研究一般不考虑 ()

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

3. 软件项目计划一般不包括以下哪项内容 ()

(A) 培训计划 (B) 软件开发标准的选择和制定 (C) 进度安排 (D) 人员安排

4. 软件开发环境是相关的一组 () 集合。

(A) 软件环境 (B) 软件过程 (C) 软件工具 (D) 软件工程

5. 以下哪种测试方法不属于白盒测试技术 ()

(A) 基本路径测试 (B) 边界值分析测试 (C) 循环覆盖测试 (D) 逻辑覆盖测试

八、名词解释 (每题 3 分, 共 15 分)

1. 软件生命周期

2. 数据字典

3. 黑盒测试

4. 软件体系结构

5. 面向对象技术

九、简单题 (每题 5 分, 共 10 分)

1. 软件危机产生的主要原因有哪些?

2. 软件测试过程主要包括哪些步骤? 说明这些步骤的测试对象是什么?

十、论述题 (每题 10 分, 共 30 分)

1. 什么是软件项目管理? 软件项目的核心要素是什么?

2. 什么是需求工程? 需求分析方法应遵循的原则是什么?

3. 什么是云计算? 举例说明云计算的主要特点及应用?

计算机/软件工程专业
每个学校的
考研真题/复试资料/考研经验
考研资讯/报录比/分数线
免费分享



微信 扫一扫
关注微信公众号
计算机与软件考研

特别提醒: 答案必须写在答题纸上, 若写在试卷或草稿纸上无效。

获取 考研经验/复试资料/考研资讯 关注微信公众号 计算机与软件考研

特别提醒: 答案必须写在答题纸上, 若写在试卷或草稿纸上无效。