

第1章练习题

一. 单选题 (共 30 分)

1. 顺序存储结构中数据元素之间的逻辑关系是由 () 表示的。 (1 分)

存储位置.

A 线性结构
B 非线性结构
C 存储位置
D 指针

2. 链接存储结构中的数据元素之间的逻辑关系是由 () 表示的。 (1 分)

指针.

A 线性结构
B 非线性结构
C 存储位置
D 指针

3. 假设有如下遗产继承规则：丈夫和妻子可以相互继承遗产；子女可以继承父亲或母亲的遗产；子女之间不能相互继承遗产。则表示该遗产继承关系的最合适的数据结构应该是 ()。 (1 分)

A 树
B 图
C 线性表
D 集合

4. 计算机所处理的数据一般具某种内在联系，这是指 ()。 (1 分)

元素和元素之间的某种联系.

A 数据和数据之间存在某种关系
B 元素和元素之间存在某种关系
C 元素内部具有某种结构
D 数据项和数据项之间存在某种关系

5. 对于数据结构的描述，下列说法中不正确的是 ()。 (1 分)

A 相同的逻辑结构其存储结构也必须相同
B 数据结构由逻辑结构、存储结构和基本操作三方面组成
C 对数据结构基本操作的实现与存储结构有关
D 数据的存储结构是数据的逻辑结构的机内实现

抽象数据类型

6. 可以用 () 定义一个完整的数据结构。 (1 分)

数据元素

数据对象

- A .
B .
C 数据关系
D 抽象数据类型

7. 算法指的是 ()。(1分)

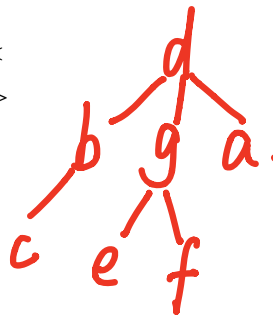
- A 对特定问题求解步骤的一种描述,是指令的有限序列
B 计算机程序
C 解决问题的计算方法
D 数据处理

8. 下面 () 不是算法所必须具备的特性。(1分)

- A 有穷性
B 确定性
C 高效性
D 可行性

9. 设有数据结构 $A = (D, R)$, 其中 $D = \{a, b, c, d, e, f, g\}$, $R = R = \{ \langle d, b \rangle, \langle d, g \rangle, \langle b, a \rangle, \langle b, c \rangle, \langle g, e \rangle, \langle g, f \rangle \}$ 。则表示该关系的最合适的的数据结构是 ()。(1分)

- A 树
B 图
C 线性结构
D 集合



1 求下列算法的时间复杂度。(1 分)

0. count=0;x=1;

while(x<n)

{

x*=2;

count++;

}

return count;

- A $O(n)$
B $O(1)$
C $O(\log_2 n)$ (注: 2为下标)
D $O(n^2)$ (注: 2为上标)

算法分析的目的是 ()。(1分)

1. A 找出数据结构的合理性 B 研究算法中输入和输出的关系
C 分析算法的效率以求改进 D 分析算法的易读性和文档性

- 1 算法分析的两个主要方面是 ()。(1分)
2. A 数据复杂性和程序复杂性 B 空间性能和时间性能
C 正确性和简明性 D 可读性和文档性

- 1 下列用二元组表示的数据结构属于 ()，请选择最恰当的。(1分)

$A=(D,R)$, 其中 $D=\{a, b, c, d, e, f\}$, $R=\{\varphi\}$ 。

- A 集合 B 线性结构
C 树结构 D 图结构

- 1 下列用二元组表示的数据结构属于 ()，请选择最恰当的。(1分)

$A=(D,R)$, 其中 $D=\{a, b, c, d, e, f\}$, $R=\{<b, c>, <a, b>, <d, e>, <e, f>, <c, d>\}$ 。

- A 集合 B 线性结构
C 树结构 D 图结构

- 1 从逻辑关系上讲，数据结构主要分为 () (1分)
5. A 数据元素及这些数据元素之间的关系 B 存储结构、存取结构、顺序结构、链式结构
C 集合、线性结构、树结构、图结构 D 线性结构、树结构、图结构

- 1 与数据元素本身的形式，内容，相对位置，个数无关的是数据的 ()。(1分)
6. A 存储结构 B 存储实现
C 逻辑结构 D 运算实现

C
D
.

1 下列数据结构中, () 是非线性数据结构。(1 分)

7. A 树 B 队列
C 字符串 D 栈
.

1 计算机算法指的是 ()。(1 分)

8. A 计算方法 B 排序方法
C 解决问题的有限运算序列 D 调度方法
.

1 计算机算法必须具备输入, 输出, 和 () 等五个特性。(1 分)

9. A 可行性, 可移植性, 可扩充性 B 可行性, 确定性, 有穷性
C 确定性, 有穷性, 稳定性 D 易读性, 稳定性, 安全性
.

2 数据结构被定义为 $\text{data_structure} = (D, S)$, 其中 D 是 (

0.) 有限集合, S 是 D 上的关系有限集。(1 分)
A 算法 B 数据元素
C 数据操作 D 逻辑关系
.

2 数据结构被定义为 $\text{data_structure} = (D, S)$, 其中 D 是数据元

1. 素有限集合, S 是 D 上的 () 有限集。(1 分)
A 操作 B 映像
C 存储 D 关系
.

2 以下与数据的存储结构有关的术语是 ()。(1 分)

2. A 二叉树 B 链表
有向图 树

C

D

2. 下列用二元组表示的数据结构属于 (), 请选择最恰当的。 (1 分)

$A=(D,R)$, 其中 $D=\{1, 2, 3, 4\}$, $R=\{<1, 2>, <2, 3>, <3, 4>, <4, 1>\}$ 。

A 集合

B 线性结构

C 树结构

D 图结构



2. 计算机算法必须具备输入, 输出, 和 () 等五个特性。 (1 分)

4. A 可行性, 可移植性, 可扩充性 B 可行性, 确定性, 有穷性

C 确定性, 有穷性, 稳定性

D 易读性, 稳定性, 安全性

2. 数据在计算机存储器内表示时, 物理地址与逻辑地址不相同, 称

5. 之为 ()。 (1 分)

A 存储结构

B 逻辑结构

C 链式存储结构

D 顺序存储结构

2. 算法的时间复杂度取决于 ()。 (1 分)

6. A 问题的规模 B 待处理的数据的初始状态

C 问题的规模和待处理的数据的初始状态

D 不好说

2. 在数据结构中, 从逻辑上可以所数据结构分成 ()。 (1 分)

7. A 动态结构和静态结构 B 紧凑结构和非紧凑结构

C 线性结构和非线性结构

D 内部结构和外部结构

2. 以下程序的时间复杂度是 ()。 (1 分)

8. for(int i=1; i<=n; i++)

```

{
    for(int i=1;i<=n;i++)
        c[i][j]=0;
}

```

- A $O(n^2)$ (注: 2为上标) B $O(n)$
 .
 C $O(2n)$ D $O(2n^2)$ (注第2个2为上标)
 .

2 通常要求同一逻辑结构中的所有数据元素具有相同的特性, 这

9. 意味着 ()。(1分)

- A 数据具有同一特点 B 不仅数据元素所包含的数据项的个数要相同, 而且对应数据项的类型要一致
 .
 C 每个数据结构都一样 D 数据元素所包含的数据项的个数要相等
 .

3 线性表的顺序存储结构是一种 () 的存储结构。(1分)

0. A 随机存取 B 顺序存取
 .
 C 索引存取 D 散列存取
 .

二. 多选题 (共 12 分)

1. 从逻辑上讲, 数据结构主要分为 ()。(2分)

- A 集合 B 线性结构
 .
 C 树结构 D 图结构
 .

2. 数据的存储结构主要有 () 和 () 两种基本方法。(2分)

- A 顺序存储结构 B 树结构
 .
 C 集合 D 链接存储结构
 .

3. 算法分析的主要方面是 ()。(2分)

- A 空间复杂度 B 时间复杂度
 .

- C 数据复杂性
D 程序复杂性

4. 计算机算法必须具备 () 特性。(2分)

- A 可行性、移植性和可扩充性 B 可行性、确定性和有穷性
C 输入、输出 D 易读性、稳定性和安全性

5. 算法的时间复杂度取决于 ()。(2分)

- A 问题的规模 B 待处理数据的初始状态
C 计算机的配置 D 数据元素的类型

6. 下列描述中, 正确的是 ()。(2分)

- A 数据的逻辑结构可以分为线性结构和非线性结构 B 数据的存储结构通常有顺序存储结构和链式存储结构
C 抽象数据类型是一个数据结构和定义在该结构上的一组操作的总称 D 数据的逻辑结构与数据元素的形式, 内容有关

三. 判断题 (共 15 分)

1. 算法的时间复杂度都要通过算法中的基本语句的执行次数来确定。(1分) ✗
2. 每种数据结构都具备三种基本操作: 插入、删除和查找。(1分) ✗
3. 逻辑结构与数据元素本身的内容和形式无关。(1分) ✓
4. 基于某种逻辑结构之上的基本操作, 基实现是唯一的。(1分) ✗
5. 数据的逻辑结构是数据之间的逻辑关系的整体。(1分) ✓
6. 数据结构是指相互之间有一定关系的数据项的集合。(1分) ✗
7. 线性表的逻辑顺序和存储顺序总是一致的。(1分) ✗

8. 算法至少应有一个输出。(1分) ✓
9. 算法至少应有一个输入。(1分) ✗
10. 对数据结构的基本操作的实现与存储结构有关。(1分) ✓
11. 数据的存储结构是数据的逻辑结构的机内实现。(1分) ✓
12. 算法分析的两个主要方面是时间性能和空间性能。(1分) ✓
13. 一般来说，一种数据的逻辑结构可以用多种存储结构来存储。(1分) ✓
14. 一般来说，一种数据的逻辑结构用不同存储结构来存储，且处理的效率一样。(1分) ✗
15. 数据元素是数据处理的最小单位。(1分) ✗

四. 填空题 (共 6 分)

1. **数据元素** 【1】是数据的基本单位，在计算机程序中通常作为一个整体进行考虑和处理。(1分)
2. **数据项** 【1】是数据的最小单位，**数据元素** 【2】是讨论数据结构时涉及到的最小数据单位。(2分)
3. 在一般情况下，一个算法的时间复杂度是 **问题规模** 【1】的函数。(1分)
4. 设待处理问题的规模为 n ，若一个算法的时间复杂度为一个常数，则表示成数量级形式为 **$O(1)$** 。(1分)
5. 设待处理问题的规模为 n ，若一个算法的时间复杂度为 $5n^3 + n + 3$ ，则表示成数量级形式为 **$O(n^3)$** 。(1分)

练习题答案

一. 单选题 (共 30 分)

1.C 2.D 3.B 4.B 5.A 6.D 7.A 8.C 9.A 10.C 11.C 12.B 13.A 14.B 15.C
16.C 17.A 18.C 19.C 20.B 21.D 22.B 23.D 24.C 25.C 26.C 27.C 28.A 29.B 30.A

二. 多选题 (共 12 分)

1.ABCD 2.AD 3.AB 4.BC 5.AB 6.ABC

三. 判断题 (共 15 分)

1.× 2.× 3.√ 4.× 5.√ 6.× 7.× 8.√ 9.× 10.√ 11.√ 12.√
13.√ 14.× 15.×

四. 填空题 (共 6 分)

1.

【1】 数据元素
2.

【1】 数据项
- 【2】 数据元素
3.

【1】 问题规模
4.

【1】 $O(1)$
5.

【1】 $O(n^3)$