

第1章 绪论

一. 填空题

- 1、数据元素，数据元素之间关系
- 2、集合结构，线性结构，树型结构，图型结构
- 3、有穷性，确定性，可行性
- 4、数据元素，关系，基本操作
- 5、逻辑结构，存储结构，运算
- 6、时间，空间

二. 单项选择题

题号	1	2	3	4	5	6
答案	B	C	C	A	C	C

三. 判断题

题号	1	2	3
答案	×	×	×

四. 名词解释

数据：客观事物的符号表示，在计算机科学中指所有能输入计算机中并被计算机处理的符号总称。整数、浮点数、字符串、声音、图像。

数据元素：数据元素是数据的基本单位，在计算机程序中通常被作为一个整体进行考虑和处理。数据元素有时也被称为元素、结点、顶点、记录等。一个数据元素可由若干个数据项(Data Item)组成。

数据结构：数据结构是相互之间存在一种或多种特定关系的数据元素的集合。主要描述的是数据元素之间的逻辑关系、数据在计算机系统存储方式和数据的运算三个方面的内容，即数据的逻辑结构、存储结构和数据的操作集合。

逻辑结构：数据的逻辑结构独立于计算机，是数据本身所固有的特性。

物理结构：数据的物理结构又称为存储结构(Storage Structure)，是数据在计算机中的表示（又叫映像）和存储，包括数据元素的表示和存储以及数据元素之间关系的表示和存储。

算法：算法（Algorithm）是指在有限的时间范围内，为解决某一问题而采取的方法和步骤的准确完整的描述，它是一个有穷的规则序列，这些规则决定了解决某一特定问题的一系列运算。

算法的时间复杂度：规模为 n 的算法的执行时间，称为时间复杂度（time complexity）。

五. 应用题

1. $(n+3)(n-2)/2$

解析：外循环 i 的取值范围是 1 到 $n-2$ ，内循环 j 的取值范围是 n 到 i 。当 $i=1$ 时，内循环变量 j 从 n 变化到 1， $x=x+1$ 将执行 n 次；当 $i=2$ 时，内循环变量 j 从 n 变化到 2， $x=x+1$ 将执行 $n-1$ 次；依次类推，当 $i=n-2$ 时，内循环变量 j 从 n 变化到 $n-2$ ， $x=x+1$ 将执行 3 次；所以语句 $x=x+1$ 的总的执行次数为： $3+4+\cdots+n-1+n=(n+3)(n-2)/2$ 次。

2. $n(n-1)/2$ 或 C_n^2

3. (1) $O(n)$ 。
(2) $O(n^2)$ 。