

绪论

1. 数据包括数据元素，数据元素包括数据项，可以把数据元素当做node，则数据项相当于节点中的域

数据元素是构成数据的**基本单位**，而数据项则是构成数据的**最小单位**

2. 数据元素之间的关系系统称为**逻辑关系**，逻辑关系主要有一下4种

集合结构，线性结构，树形结构，图状结构

3. 数据的存储结构主要有两种，顺序存储结构和链式存储结构

4. 数据结构的定义

用三元组进行描述

$DS = (E, R, M)$, 其中E是数据元素的集合，R是数据元素之间关系的集合，M是数据元素存储单元的集合

5. 抽象数据类型的定义

$ADT = (E, R, O)$, 抽象数据类型**不强调数据在计算机内部如何表示和实现**，其中的O表示数据元素基本操作的集合

6. 算法的基本性质

1. 有穷性
2. 确定性
3. 可行性
4. 输入，一个算法可以有**零个或多个输入**，零个是指算法本身定义了初始条件
5. 输出，必须要有一个或多个输出，没有输出的算法是毫无意义的

7. 评价算法好坏的指标

1. 正确性
2. 健壮性
3. 可读性
4. 高效率，低存储量

8. 算法的时间复杂度分析

符号O有以下的运算规则

1. $O(f) + O(g) = O(\max(f, g))$
2. $O(f) \cdot O(g) = O(f \cdot g)$
3. 若 $g(N) = O(f(N))$, 则, $O(f) + O(g) = O(f)$
4. $O(Cf(n)) = CO(f(n))$, 要求C为正数
5. $f = O(f)$

9. 算法的空间复杂度为

$S(n) = O(g(n))$