

数据结构第二章作业

1.解释术语

1. 算法：算法是一个问题的具体解决方案，或问题的一个具体处理过程，即把输入变为输出的过程。算法使解决某个问题的指令的有限集合，且每个算法必须符合有穷性、确定性、可行性、输入、输出等准则。
2. 过程：事物发展或事物进行所经过的程序，即次序，基于时间来表征。
3. 时间复杂性：利用某算法处理一个问题规模为 n 的输入所需要的时间，记为 $T(n)$ 。
4. 空间复杂性：利用某算法处理一个问题规模为 n 的输入所需要的存储空间，记为 $S(n)$
5. 有效算法：以多项式时间为界限的算法称为有效算法
6. 难解性问题：如果一个问题不存在以多项式时间为界限的算法，称为难解的。
7. PDL语言：伪码语言，主要用来书写软件设计的规约，时基于我们自然语言与具体的成设计语言之间的一种语言。这是一种保留计算机、程序设计、语言的基本框架和描述形式，并去掉一些特异性和直接性的要求，再结合自然语言所形成的一种用于描述算法处理的描述语言。
8. 标识符：按照一定的规则形成的具有特性含义的一个词

2.过程基于其目的要求可以分为哪几类？

1. 一般过程⇒强调“经历”与“体验”
2. 函数过程⇒强调得到的值

3.算法评价的目的是什么？一个好的算法应当遵循那几个准则？

算法评价的目的：

评价算法的效率，通过评价可以选用更加好更加适合的算法来完成。

一个好的算法应当遵循：

1. 正确性：应当满足具体问题需求
2. 易读性：首先为了方便交流和他人阅读，其次才是机器执行
3. 健壮性：当环境变化时，能做出适当处理或反映，不会产生莫名其妙结果
4. 高效性：（效率与低储存量）达到所需时空性能

4.算法时间复杂性的评价一般经过哪几个主要步骤？

1. 根据问题特点合理选择一种或几种操作作为整个算法的“标准操作”（假设循环执行次数最多，循环就是标准操作）
2. 确定每个算法在给定输入下总共执行了多少次标准操作，并根据次数推导出时间函数
3. 确定该函数的阶
确定标准操作→分析计算操作次数→构造次数函数→确定函数阶

5.常见的算法描述形式一般有哪几种？

1. 计算机程序设计语言
2. 自然语言
3. PDL
4. 流程图

6.算法采用PDL语言描述有什么优势？

1. 表达能力强，具有关键字固定语法。提供了特定的结构化控制。
2. 引入了自然语言的一些习惯，结构比较情绪，简单易读。
3. 容易转化为任何一种设需设计语言代码（可由PDL生成程序代码）

7.就数据处理而言，计算机语言一般包括哪几种类型的语句？

1. 赋值语句
2. 条件语句
3. 循环一句
4. 输入语句
5. 输出语句
6. 扩展语句语法
 - 情况语句
 - 一般过程调用
 - 函数过程调用
 - 出错提示语句
 - 算法终结语句
 - 符合语句组织
 - 指针及相关使用方法