1 算法

定义：算法就是任何良定义的计算过程。

该过程去某个值或值得集合作为输入并产生某个值或值得集合作为输出。

算法的好赖依赖于以下5方面因素：

[1] 将被排序的项数

[2] 这些项已被稍微排序的程度

[3] 关于项值得可能限制

[4] 计算机体系结构

[5] 将使用的存储设备的种类(主存、磁盘或磁带)

2 算法可以解决那种问题

[1] 人类基因工程，其目标是识别人类DNA中的所有10万个基因，确定构成人类DNA的30亿个化学基对的序列，在数据库中存储这类信息并为数据分析开发工具。这些工作都需要复杂的算法。

[2]互联网使全世界人都可以快速的访问和检索大量信息。借助一些聪明的算法，互联网上的网站能够管理和处理这些海量数据。

[3]电子商务中使用的公钥码与数字签名，它们以数值算法和数论为基础。

[4]给定一张交通图，我们希望确定从一个路口到另一个路口的最短道路。

……

3 算法问题所共有的两个特征：

[1] 存在许多候选解，但绝大多数候选解都没有解决手头的问题；

[2] 存在实际应用

4 数据结构

定义：数据结构是一种存储和组织数据的方式，旨在便于访问和修改。

5 NP完全问题的3个特征：

[1] 对于NP完全问题，是否存在有效算法现金为止是未知的；

[2] NP完全问题具有一个非平凡的性质：如果任何一个NP完全问题存在有效算法，那么所有的NP完全问题都存在有效算法；

[3] 有几个NP完全问题类似于（但又不完全同于）一些有着已知有效算法的问题