

麻省理工算法导论教学视频相关介绍

麻省理工大学的这部算法导论教学视频主要讲述了排序、搜寻树、堆积及散列;各个击破法、动态编程、偿还分析、图论算法、最短路径、网络流、计算几何、数字理论性算法;多项式及矩阵的运算;高速缓存技术及并行运算。

算法是指解题方案的准确而完整的描述,是一系列解决问题的清晰指令,算法代表着用系统的方法描述解决问题的策略机制。也就是说,能够对一定规范的输入,在有限时间内获得所要求的输出。如果一个算法有缺陷,或不适合于某个问题,执行这个算法将不会解决这个问题。不同的算法可能用不同的时间、空间或效率来完成同样的任务。一个算法的优劣可以用空间复杂度与时间复杂度来衡量。

“算法”即演算法的大陆中文名称出自《周髀算经》;而英文名称 **Algorithm** 来自于 9 世纪波斯数学家 **al-Khwarizmi**, 因为 **al-Khwarizmi** 在数学上提出了算法这个概念。“算法”原为“**algorism**”,意思是阿拉伯数字的运算法则,在 18 世纪演变为“**algorithm**”。欧几里得算法被人们认为是史上第一个算法。第一次编写程序是 **Ada Byron** 于 1842 年为巴贝奇分析机编写求解解伯努利方程的程序,因此 **Ada Byron** 被大多数人认为是世界上第一位程序员。因为查尔斯·巴贝奇(**Charles Babbage**)未能完成他的巴贝奇分析机,这个算法未能在巴贝奇分析机上执行。因为“**well-defined procedure**”缺少数学上精确的定义,19 世纪和 20 世纪早期的数学家、逻辑学家在定义算法上出现了困难。20 世纪的英国数学家图灵提出了著名的图灵论题,并提出一种假想的计算机的抽象模型,这个模型被称为图灵机。图灵机的出现解决了算法定义的难题,图灵的思想对算法的发展起到了重要作用的。

算法可大致分为基本算法、数据结构的算法、数论与代数算法、计算几何的算法、图论的算法、动态规划以及数值分析、加密算法、排序算法、检索算法、随机化算法、并行算法。

算法可以宏泛的分为三类:

有限的,确定性算法 这类算法在有限的一段时间内终止。他们可能要花很长时间来执行指定的任务,但仍将在一定的时间内终止。这类算法得出的结果常取决于输入值。

有限的,非确定算法 这类算法在有限的时间内终止。然而,对于一个(或一些)给定的数值,算法的结果并不是唯一的或确定的。

无限的算法 是那些由于没有定义终止定义条件,或定义的条件无法由输入的数据满足而不终止运行的算法。通常,无限算法的产生是由于未能确定的定义终止条件。

讲师: Charles Leiserson&Erik Demaine

Charles Leiserson 工程教授是麻省理工学院的电气工程和计算机科学教职研究员; Erik Demaine 在 14 岁时就完成他的学士学位。

课程介绍：

本课程教授高效率算法的设计及分析技巧,并着重在有实用价值的方法上。课程主题包含了：

排序、搜寻树、堆积及散列；各个击破法、动态编程、偿还分析、图论算法、最短路径、网络流、计算几何、数字理论性算法；多项式及矩阵的运算；高速缓存技术及并行运算。

第 1 讲 课程简介及算法分析

<http://www.manfen.net/thread-16479-1-1.html>

<http://www.iqiyi.com/edu/20130422/431c5a2a1dcd64e3.html>

（可以看，未翻译）

【22】最大流问题

【23】最大流算法 http://open.163.com/movie/2010/12/E/1/M6UTT5U0I_M6V2UI5E1.html

【24】深入学习建议

<http://www.blogjava.net/lusm/archive/2007/07/26/132556.html>

（无法下载）

<http://www.docin.com/p-1072029963.html>

算法导论的部分英中文字幕

<http://www.cnblogs.com/diliwang/p/3352946.html>

学习算法导论笔记（博客园）

百度云---22 课时（感觉少了 2 个）

<http://pan.baidu.com/share/link?uk=3895141613&shareid=4270570786&third=0&adapt=pc&fr=ftw#path=%252F%25E5%2585%25AC%25E5%25BC%2580%25E8%25AF%25BE%252F%25E9%25B%25BB%25E7%259C%2581%25E7%2590%2586%25E5%25B7%25A5%25E5%25AD%25A6%25E9%2599%25A2%25E5%2585%25AC%25E5%25BC%2580%25E8%25AF%25BE%25EF%25BC%259A%25E7%25AE%2597%25E6%25B3%2595%25E5%25AF%25BC%25E8%25AE%25BA>

网易播放

<http://open.163.com/special/opencourse/algorithms.html>

23 个