

数据结构教程第四课算法效率的度量和存储空间需求 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/138/2021_2022__E6_95_B0_E6_8D_AE_E7_BB_93_E6_c98_138140.htm

本课主题：算法效率的度量和存储空间需求

教学目的：掌握算法的渐近时间复杂度和空间复杂度的意义与作用

教学重点：渐近时间复杂度的意义与作用及计算方法

教学难点：渐近时间复杂度的意义

授课内容：一、算法效率的度量

算法执行的时间是算法优劣和问题规模的函数。评价一个算法的优劣，可以在相同的规模下，考察算法执行时间的长短来进行判断。而一个程序的执行时间通常有两种方法：1、事后统计的方法。缺点：不利于较大范围内的算法比较。（异地，异时，异境）2、事前分析估算的方法。程序在计算机上运行所需时间的影响因素

算法本身选用的策略 问题的规模 规模越大，消耗时间越多 书写程序的语言 语言越高级，消耗时间越多 编译产生的机器代码质量 机器执行指令的速度 综上所述，为便于比较算法本身的优劣，应排除其它影响算法效率的因素。从算法中选取一种对于所研究的问题来说是基本操作的原操作，以该基本操作重复执行的次数作为算法的时间量度。（原操作在所有该问题的算法中都相同） $T(n)=O(f(n))$ 表示随问题规模 n 的增大，算法执行时间的增长率和 $f(n)$ 的增长率相同，称作算法的渐近时间复杂度，简称时间复杂度。求4*4矩阵元素和

， $T(4)=O(f(4))$ $f=n*n$.sum(int num[4][4]) { int i,j,r=0.

for(i=0.ifor(j=0.jr =num[i][j]. /*原操作*/return r. }最好情况： $T(4)=O(0)$ 最坏情况： $T(4)=O(n*n)$ ispass(int num[4][4]) { int i,j. for(i=0.ifor(j=0.jif(num[i][j]!=i*4 j 1)return 0.

return 1. } 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com