

第 1、2 章练习

1.讲义习题一：第 1(执行步改为关键操作数)、第 2、3、6、7 题

2.讲义习题二：第 5 题。

3.考虑下述选择排序算法：

输入：n 个不等的整数的数组 $A[1..n]$

输出：按递增次序排序的 A

For $i:=1$ to $n-1$

For $j:=i+1$ to n

If $A[j]<A[i]$ then $A[i] \leftrightarrow A[j]$

问：(1)最坏情况下做多少次比较运算？

(2)最坏情况下做多少次交换运算？在什么输入时发生？

4.考虑下面的没对函数 $f(n)$ 和 $g(n)$,比较他们的阶。

(1) $f(n)=(n^2-n)/2$, $g(n)=6n$ (2) $f(n)=n+2\sqrt{n}$, $g(n)=n^2$

(3) $f(n)=n+n\log n$, $g(n)=n\sqrt{n}$ (4) $f(n)=\log(n!)$, $g(n)=n^{1.05}$

5.在表中填入 true 或 false .

	$f(n)$	$g(n)$	$f(n)=O(g(n))$	$f(n)=\Omega(g(n))$	$f(n)=\Theta(g(n))$
1	$2n^3+3n$	$100n^2+2n+100$			
2	$50n+\log n$	$10n+\log\log n$			
3	$50n\log n$	$10n\log\log n$			
4	$\log n$	$\text{Log}^2 n$			
5	$n!$	5^n			

6.用迭代法求解下列递推方程：

$$(1) \begin{cases} T(n) = T(n-1) + n - 1 \\ T(1) = 0 \end{cases}$$

$$(2) \begin{cases} T(n) = 2T(n/2) + n - 1 \\ T(1) = 0 \end{cases} \quad , n=2^k$$