

第一章 作业

姓名：王松宸 学号：2024201594

习题代表的是这本书中的习题：《数据结构题集》严蔚敏、吴伟民、米宁等，清华大学出版社。

1、习题 1.8 (每题 5 分，共 40 分)

(1) n-1

(2) $\max(1, n-1)$ do 会先执行一次

(3) n-1

(4) $\frac{n(n+1)}{2} \sum_{i=1}^n i$

(5) $\frac{n(n+1)(n+2)}{6} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i j$

(6) n

(7) $\lfloor \sqrt{n} \rfloor$ $(y + 1)^2 > n$

(8) 1100

2、习题 1.9 (10 分)

$$2^{f(n)+1} = \frac{n}{2}$$

解得：

$$f(n) = \log_2 \frac{n}{2} - 1$$

即：

时间复杂度为 $O(\log n)$

$$\text{count} = \log_2 n - 2$$

3、习题 1.11 (10 分)

总的基本操作次数为 10^{12} ，因此对于 $O(n^{10})$ 有：

$$n^{10} < 10^{12}$$

解得 $n < 16$

对于 $O(2^n)$ 有：

$$2^n < 10^{12}$$

解得 $n < 40$

明显能看出 $O(n^{10})$ 算法能解决的问题规模比 $O(2^n)$ 的小，因此， $O(2^n)$ 算法更适宜，因为它能解决更大规模的问题

4. * (课外学习，不用作答) 内存的物理结构和寻址方法