

《算法设计与分析》第2次作业

姓名: XXX

学号: XXXXXXXXX

题目1: 求下列递推关系表示的算法复杂度。

$$(1) T(n) = 9T\left(\frac{n}{3}\right) + n$$

$$(2) T(n) = 8T\left(\frac{n}{6}\right) + n^{\frac{3}{2}} \log n$$

$$(3) T(n) = 7T\left(\frac{n}{7}\right) + n$$

答: 答案写在这里

题目2: 设 $A[0:n-1]$ 是一个元素个数为 n 的未排序的数组, 运用分治算法找到第 k 个最大的元素。请注意, 你需要找的是数组排序后的第 k 个最大的元素, 而不是第 k 个不同的元素。你需要给出具体的**算法思路、伪代码**, 并设计一个时间复杂度为 $O(n)$ 的算法 (可以是平均或最坏情况。若能清晰写出最坏情况复杂度为 $O(n)$ 的算法, 有额外分)。

答: 答案写在这里

题目3: 动手设计并实现一个可以进行两个 n 位大整数的乘法运算的算法。你需要给出具体的**算法思路、伪代码**, 并对你设计的算法进行**复杂度分析**, 除此之外, 你还需要给出**算法运行结果截图**, 并用你熟悉的图形库画出输入规模 n 与运行时间的关系图。

答: 答案写在这里

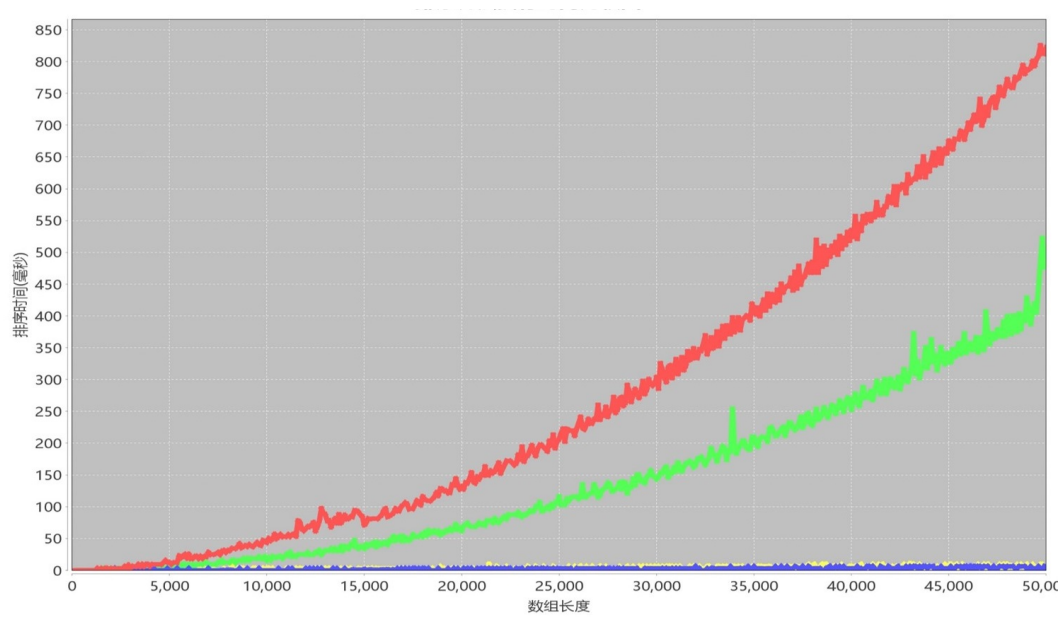


Figure 1: 输入规模 n 与运行时间的关系图(示例)