

算法实现题 9-5 子集和问题的完全多项式时间近似算法

★问题描述:

子集和问题的一个实例为 $\langle S, t \rangle$ 。其中, $S = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ 是一个正整数的集合, t 是一个正整数。子集和问题判定是否存在 S 的一个子集 S_1 , 使得 $\sum_{x \in S_1} x = t$ 。

在实际应用中, 常遇到最优化形式的子集和问题。在这种情况下, 要找出 S 的一个子集 S_1 , 使得其和不超过 t , 又尽可能地接近 t 。

★编程任务:

对于给定的子集和问题的一个实例 $\langle S, t \rangle$, 设计一个完全多项式时间近似算法找出 S 的一个子集 S_1 , 使得其和不超过 t , 又尽可能地接近 t 。

★数据输入:

由文件 input.txt 提供输入数据。文件第 1 行有 2 个正整数 n 和 t , n 表示 S 的大小, t 是子集和的目标值。接下来的 1 行中, 有 n 个正整数, 表示集合 S 中的元素。

★结果输出:

程序运行结束时, 将子集和的最优值输出到文件 output.txt 中。文件的第 1 行是 n 和 t 的值。第 2 行是计算出的近似最优值。

输入文件示例

input.txt

17 100

10 8 8 5 5 6 3 6 2 9 2 10

10 4 9 3 6

输出文件示例

output.txt

17 100

100