

NOIP 普及组复赛 B 类题解思路 (C++)

-----2010 T2

接水问题

【问题描述】

学校里有一个水房，水房里一共装有 m 个龙头可供同学们打开水，每个龙头每秒钟的供水量相等，均为 1。

现在有 n 名同学准备接水，他们的初始接水顺序已经确定。将这些同学按接水顺序从 1 到 n 编号， i 号同学的接水量为 w_i 。接水开始时，1 到 m 号同学各占一个水龙头，并同时打开水龙头接水。当其中某名同学 j 完成其接水量要求 w_j 后，下一名排队等候接水的同学 k 马上接替 j 同学的位置开始接水。这个换人的过程是瞬间完成的，且没有任何水的浪费。即 j 同学第 x 秒结束时完成接水，则 k 同学第 $x+1$ 秒立刻开始接水。若当前接水人数 n' 不足 m ，则只有 n' 个龙头供水，其它 $m-n'$ 个龙头关闭。

现在给出 n 名同学的接水量，按照上述接水规则，问所有同学都接完水需要多少秒。

【输入格式】

第 1 行 2 个整数 n 和 m ，用一个空格隔开，分别表示接水人数和龙头个数。

第 2 行 n 个整数 w_1 、 w_2 、……、 w_n ，每两个整数之间用一个空格隔开， w_i 表示 i 号同学的接水量。

【输出格式】

输出只有一行，1 个整数，表示接水所需的总时间。

【输入样例】

```
5 3
4 4 1 2 1
```

```
8 4
23 71 87 32 70 93 80 76
```

【输出样例】

```
4

163
```

【数据说明】

【输入输出样例 1 说明】

第 1 秒，3 人接水。第 1 秒结束时，1、2、3 号同学每人的已接水量为 1，3 号同学接完水，4 号同学接替 3 号同学开始接水。

第 2 秒，3 人接水。第 2 秒结束时，1、2 号同学每人的已接水量为 2，4 号同学的已接水量为 1。

第 3 秒，3 人接水。第 3 秒结束时，1、2 号同学每人的已接水量为 3，4 号同学的已接水量为 2。4 号同学接完水，5 号同学接替 4 号同学开始接水。

第 4 秒，3 人接水。第 4 秒结束时，1、2 号同学每人的已接水量为 4，5 号同学的已接水量为 1。1、2、5 号同学接完水，即所有人完成接水。

总接水时间为 4 秒。

$1 \leq n \leq 10000$ ， $1 \leq m \leq 100$ 且 $m \leq n$ ；

$1 \leq w_i \leq 100$ 。

接水问题解析

- 1、这类题好讨厌啊，没有技术含量，就是个麻烦，只需要多练习，在规定时间就能 AC，纯粹的逻辑模拟。
- 2、如果接水的人等于水龙头，就把每个人需要的水量排个序，最大的那个水量就是答案；排序？？？c++的 sort 排序，要么自己写个冒泡排序。
- 3、如果人多龙头少，那就排队的去见缝插针的补位。开两个数组，一个存当前接水的，一个存等待接水的，假设，当前接水的数组是 `water_now[m]`，等待接水的数组是 `water_wait[k]`，则每次循环当前接水的数组，让水量自减。循环后时间加 1。接着再循环当前接水的，判断有没有接满等于 0 的，有了就把等待的数组第一个数值给当前接水的，然后把等待数组的游标前移一位。