

苏州市人工智能学会

青少年人工智能核心算法素养考核（SACCC）

六级

时间：2026 年 6 月 28 日 08:30 ~ 12:00

题目名称	A	B	C	D
题目类型	传统型	传统型	传统型	传统型
目录	A	B	C	D
可执行文件名	A	B	C	D
每个测试点时限	1 秒	1 秒	1 秒	1 秒
内存限制	512 MB	512 MB	512 MB	512 MB
测试点数目	20	10	10	10
测试点是否等分	是	是	是	是

提交源程序文件名

对于 C++ 语言	A.cpp	B.cpp	C.cpp	D.cpp
-----------	-------	-------	-------	-------

编译选项

对于 C++ 语言	- O2 - std=c++14 - static
-----------	---------------------------

A (A)

【题目描述】

小苏家有 m 台打印机，编号从 1 到 m 。他有 n 个文件想要打印。其中第 i 个文件会在第 t_i 时刻下发打印命令，打印这个文件需要 s_i 的时间。

每次发送一个文件打印会选择等待时间最短的打印机，如有多个，选择编号最小的。

你需要告诉小苏每台打印机打印了哪些文件。

保证同一时刻不会下发多个打印命令。

【输入格式】

第一行，两个正整数 n 、 m ，表示文件的数量和打印机的数量。

接下来 n 行，每行两个正整数 s_i 、 t_i ，表示第 i 个文件需要的打印时间以及下发命令的时刻。保证所有 t_i 互不相同。

【输出格式】

m 行，第 i 行 $k_i + 1$ 个整数：

- 第一个非负整数 k_i ，表示第 i 台打印机打印的文件数量；
- 接下来 k_i 个正整数，从小到大排序，表示其打印的文件编号。

【样例 1 输入】

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

【样例 1 输出】

```
1 2 1 2
2 1 3
3 0
```

【样例 1 解释】

共有 3 台打印机。按时间顺序，打印命令如下：

- 文件 2 在第 1 秒被下发。此时所有打印机等待时间都是 0。因此选择编号最小的 1 号打印机。

- 文件 3 在第 2 秒被下发。此时 1 号打印机正在打印文件 2，其余打印机等待时间都是 0。因此选择编号最小的 2 号打印机。
- 文件 1 在第 3 秒被下发。此时 1 号打印机已经完成文件 2 的打印，等待时间为 0。因此选择 1 号打印机。

故三台打印机分别打印了编号为 $[1, 2], [3], []$ 的文件。

【数据范围】

对于所有测试数据，保证： $1 \leq n, m \leq 2 \times 10^5$ ， $1 \leq s_i, t_i \leq 10^9$ ，所有 t_i 互不相同。

测试点编号	$n, m \leq$	$s_i \leq$	$t_i \leq$
1 ~ 3	10	10^9	10^9
4 ~ 9	5000	10^9	10^9
10 ~ 13	2×10^5	1	2×10^5
14 ~ 17	2×10^5	10^9	2×10^5
18 ~ 20	2×10^5	10^9	10^9

B (B)

【题目描述】

小苏有 n 个面值为正整数的硬币。用这些硬币的一个子集可以组成的最小不可表示的总和是多少？

【输入格式】

第一行包含一个整数 n ：硬币的数量。

第二行包含 n 个整数 $x_1, x_2, \dots, x_n$ ：每个硬币的面值。

【输出格式】

输出一个整数：最小的不可表示的硬币和。

【样例 1 输入】

```
1 5
2 2 9 1 2 7
```

【样例 1 输出】

```
1 6
```

【数据范围】

对于全部测试数据，保证： $1 \leq n \leq 2 \times 10^5$ ， $1 \leq x_i \leq 10^9$ 。

10 个测试点的数据在以上范围内随机分布！

C (C)

【题目描述】

比赛打完之后，水箱里充满水的选手们鱼贯而出。小苏学校的厕所规划的很糟，只有两个厕位，于是厕所门前排起了长长的队伍。

厕所有两个，一个是女生专用厕所，另一个是男女混用厕所。一共有 $2N$ 个选手正在排队，男女生数量可能不同。如果队头的是女生，只要某个厕所是空的就可以进入，但是如果两个厕所都是空的，那么优先进入女性专用厕所。而如果队头是个男生，只有在男女混用厕所是空的时候才能使用；如果只有女性专用厕所是空的，那么队伍中最靠前的女生就可以不用继续等直接如厕。我们假设所有人如厕都需要花 1 分钟，不考虑切换的时间。

然而， N 分钟后，就要开饭了，所有人必须如厕完，不过看样子似乎来不及。主办方可以重新调换顺序，不过有些人会因为新的顺序中自己更加后面了而感到不满，不满度是自己相比于原队列后退了几个顺序（除此之外跟自己的实际如厕顺序无关）。

小苏发现了这一点，所以希望你帮助他们解决这个问题，设计出一种方案，对于其中不满意度最大的学生，尽可能让他的不满意度最小。你只需要告诉他们最不满意的学生的不满意度是多少，即最大不满意度。

【输入格式】

由于人相当多，我们用几段字符串来描述这个队列。

第一行一个整数 N ；

第二行一个整数 M ；

接下来 M 行，由一个字符串 S_i 和一个整数 K_i 构成，中间有空格隔开，字符串中只有 M（男生）和 F（女生）。最后的字符串就是 S_1 拼接 K_1 次 + S_2 拼接 K_2 次 + ... + S_M 拼接 K_M 次。

【输出格式】

输出一个整数表示答案。如果无论怎么样都没办法在 N 分钟之内达成，请输出 -1。

【样例 1 输入】

```
1 5
2 3
3 FFF 1
4 M 5
5 FF 1
```

【样例 1 输出】

12

【样例 1 解释】

原队列是 FFFMMMMFF，
改进后的队列是 FMMFFMMMMFF，
所以厕所会按照下面的时间使用：

1	时间	1	2	3	4	5
2	男女共用	2	3	6	7	8
3	女生专用	1	4	5	9	10

两个女生往后面移动了 2 位，所以不满意度是 2。

【数据范围】

对于 20% 的数据， $N \leq 10, M = 1, K_1 = 1$ ；
对于 40% 的数据， $N \leq 100000, M = 1, K_1 = 1$ ；
对于 100% 的数据， $1 \leq N, K_i \leq 10^{18}, 1 \leq M \leq 100000, \sum |S_i| \leq 200000$ 。

D (D)

【题目描述】

小苏有 N 条木板需要被粉刷。每条木板被分为 M 个格子。每个格子要被刷成红色或绿色。

小苏每次粉刷，只能选择一条木板上一段连续的格子，然后涂上一种颜色。每个格子最多只能被粉刷一次。

如果小苏只能粉刷 T 次，他最多能正确粉刷多少格子？

一个格子如果未被粉刷或者被粉刷错颜色，就算错误粉刷。

【输入格式】

第一行包含三个整数， N 、 M 、 T 。

接下来有 N 行，每行一个长度为 M 的字符串， r 表示红色， g 表示绿色。

【输出格式】

包含一个整数，最多能正确粉刷的格子数。

【样例 1 输入】

```
1 3 6 3
2 rrrrrr
3 gggggg
4 ggrrgg
```

【样例 1 输出】

```
1 16
```

【数据范围】

对于 30% 的数据， $1 \leq N, M \leq 10$ ， $0 \leq T \leq 100$ 。

对于 50% 的数据， $1 \leq N, M \leq 30$ ， $0 \leq T \leq 2500$ 。

对于 100% 的数据， $1 \leq N, M \leq 50$ ， $0 \leq T \leq 2500$ 。