

赛拟模 2202 选省合联 FCC

2022 年 2 月 8 日

题目名称	简	单	题
题目类型	传统	传统	传统
可执行文件名	simple	s2mple	s3mple
输入文件名	simple.in	s2mple.in	s3mple.in
输出文件名	simple.out	s2mple.out	s3mple.out
时间限制	2.0 sec	1 sec	1.5 sec
是否捆绑测试	是	是	是
内存限制	512 MiB	512 MiB	512 MiB
结果比较方式	全文比较	全文比较	全文比较
编译选项	-lm -std=c++14 -O2		

注意事项：

1. 评测在 Windows 7 下进行，处理器为 Intel(R) Core(TM) i5-6500 CPU @ 3.20GHz，采用 LemonLime 进行评测。时限以上述配置为准，编译时会开大栈空间；若配置有变化可将时限调整为标程 1.5 倍。

2. 文件名（包括程序名和输入输出文件名）必须使用英文小写；无需建立子文件夹。

3. C++ 中函数 main() 的返回值类型必须是 int，值必须为 0；

4. 若无特殊说明，输入文件中同一行内的多个整数、浮点数、字符串等均使用一个空格进行分隔；

5. 全文比较忽略行末空格、文末回车；

6. 题目顺序以出题人二月七日晚餐价格为随机数种子随机得到。

7. 题目难度大致与 NOI2015 相当，选手 AK 后请不要大声喧哗。

简 (simple)

【问题描述】

机房里有 n 个人在颓 generals.io, 他们决定组队来一场友谊战。然而每个人的战斗力有高有低。因此, 我们定义一个队伍的混乱度是该组战斗力最强的选手与战斗力最弱的选手的战斗力之差, 定义一种组队方案的混乱度为所有队伍的混乱度的和。求有多少种混乱度不超过 k 的组队方案。对 998244353 取模。

两个组队方案被认为是不同的, 当且仅当存在两个选手, 使得他们在一个组队方案中在同一队, 在另一个组队方案中在不同队。

【输入格式】

第一行两个数 n, k 。

第二行 n 个数 a_i , 表示每个选手的战斗力。

【输出格式】

一行, 一个非负整数, 表示组队方案数。

【样例 1 输入】

```
13 146
366 422 213 230 72 346 304 207 106 489 155 102 319
```

【样例 1 输出】

```
2707
```

【样例 2】

见下发文件中 simple2.in, simple2.ans, 保证样例 2 符合子任务 2 的约束。

【样例 3】

见下发文件中 simple3.in, simple3.ans。

【数据规模与约定】

子任务编号	特殊限制	分数	子任务依赖
1	$n \leq 13$	10	
2	$a_i \leq 10$	30	
3	无特殊限制	60	1,2

对于所有测试点, $n \leq 200, 0 \leq k \leq 1000, 1 \leq a_i \leq 500$

单 (s2mple)

【问题描述】

有 n 个点以及其上的 m 个点集，每个点集内至少有两个点。

对于每个点集，你需要从中选出两个不同的点连边。

问最后形成的图中最少有多少棵树。

特殊的，我们认为单个点也是一棵树，有重边的连通块不是树。

【输入格式】

第一行两个整数 n, m 。

之后 m 行，每行格式如下：第一个数是 s_i 表示第 i 个集合的大小，接下来 s_i 个数给出点集内的点。

【输出格式】

一行一个整数表示答案。

【样例 1 输入】

```
8 6
3 1 2 3
2 1 2
3 1 2 4
3 1 3 7
2 2 4
2 5 6
```

【样例 1 输出】

```
2
```

【样例 1 解释】

一种可行的构造是六个集合分别连边 $(1, 3), (1, 2), (1, 4), (2, 4), (3, 7), (2, 4), (5, 6)$

此时 $1, 2, 3, 4, 7$ 构成一棵基环树， $5, 6$ 构成一棵树， 8 构成一棵树，图中共有两棵树。

【数据规模与约定】记 $k = \sum s_i$

子任务编号	特殊限制	分数	子任务依赖
1	$n, m \leq 10, s_i \leq 3$	20	
2	$n, m \leq 10, k \leq 100$	20	1
3	$n, m, k \leq 2000$	20	2
4	$n, m \leq 10^5; k \leq 2 \times 10^5$	40	3

题 (s3mple)

【问题描述】

LGV 每天都要从学校北门走到位于南门处的机房。

你可以把学校看成一个连通的平面图，由于大家上学都从正门进来，学校通道很狭窄，拥挤人群只能有一个方向，每条通道都是单向的。大家都不会绕路，所以图不会有环。

由于 GV 想早点熟悉学校环境以防走到一半蚌埠住了，所以想用尽量少的次数走完学校每一个地方（包括通道）。

即求平面图单源汇 DAG 最小可重链覆盖数。

【输入格式】

第一行一个数 n 表示点数。

以下 n 行，第 $i+1$ 行第一个数为 k_i ，表示这个点出边个数，这一行接下来 k_i 个数表示从点 i 到这个点有一条边（保证无重边）。

【输出格式】

一行一个数表示最小可重链覆盖数。

【样例 1 输入】

```
7
3 2 6 3
2 7 6
2 4 5
1 6
1 6
1 7
0
```

【样例 1 输出】

```
5
```

【样例 2 输入】

```
14
```

4 4 5 2 3
 2 9 6
 2 6 7
 3 8 10 5
 2 11 9
 1 12
 1 13
 1 14
 1 11
 2 14 11
 2 13 12
 1 13
 1 14
 0

【样例 2 输出】

9

【样例 3】

见下发文件中 s3mple3.in,s3mple3.ans。

【样例 4】

见下发文件中 s3mple4.in,s3mple4.ans。

【数据规模与约定】

对于所有数据, $1 \leq n \leq 5 \times 10^5$, 保证每个点给出的出边顺序是从西到东的。

子任务编号	特殊限制	分数	子任务依赖
1	$n \leq 10$	15	
2	$n \leq 100$	15	1
3	$n \leq 1000$	15	2
4	$\sum k_i \leq n + 5$	15	
5	无特殊限制	40	3,4