

NOIP2019 模拟

Day1

一. 题目概况

题目名称	achen	tree	easy
可执行文件名	achen	tree	easy
输入文件名	achen.in	tree.in	easy.in
输出文件名	achen.out	tree.out	easy.out
时间限制	1.0s	1.0s	1.0s
空间限制	64MB	256MB	256MB
测试点数量	20	打包测试	20
单个测试点分值	5	见题面	5
题目类型	传统	传统	传统

二. 可执行文件名需加后缀

对于 C++语言	achen.cpp	tree.cpp	easy.cpp
对于 C 语言	achen.c	tree.c	easy.c

三. 编译选项

对于 C++语言	-lm	-lm	-lm
对于 C 语言	-lm	-lm	-lm

四. 注意事项

1. 文件名(程序名和输入输出文件名)必须使用英文小写。
2. 除非特殊说明, 结果比较方式均为忽略行末空格及文末回车的全文比较。
3. C/C++中函数 main() 的返回值必须是 int, 程序正常结束时返回值必须是 0。
4. 测评在当前最新版本的 Ubuntu 16.04 LTS x64 下进行, 各语言的编译器版本以其为准。

1 achen

1.1 题目描述

Serene 和 Achen 约在涵泽湖旁的小亭见面。一共有 n 个小亭，第 i 个小亭与第 $i+1$ 个、第 $i+2$ 个小亭之间有双向小道 ($1 \leq i < n-1$)，第 $n-1$ 个小亭与第 n 个小亭之间也有双向小道。

Serene 现在位于第 A 个小亭，她不知道 Achen 在哪，还是一个路痴，所以希望你能带路找 Achen，其实你早就了解到 Achen 在第 B 个小亭等 Serene，但是你不想让 Serene 很快就找到 Achen，你希望能带着 Serene 走遍所有的小亭，最后再到第 B 个小亭遇见 Achen，你相信只有这样才能让 Serene 更加珍惜这次相遇。

Serene 只能走小亭之间的双向小道，而且不愿意走到任何曾经去过的小亭，你想知道有多少种规划的路线，方案数对 998244353 取模。两个路线被认为不同，当且仅当存在存在一个正整数 t ，满足两个路线走到的第 t 个小亭不同。

1.2 输入描述

输入文件名为 achen.in。
多组数据。第一行一个正整数 T ，表示数据组数。
对于每组数据，一行 3 个正整数 n 、 A 、 B ，定义见题目描述。

1.3 输出描述

输出文件名为 achen.out。
 T 行，每行一个整数，表示方案数 mod 998244353 之后的答案。

1.4 输入样例 & 输出样例

achen.in	achen.out
2	2
6 1 5	0
4 2 3	

1.5 样例说明

对于第一组数据，有两种方案，分别为 $1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 5$ 和 $1 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 5$ 。
对于第二组数据，没有合法方案。

1.6 数据范围

测试点编号	T 的范围	n 的范围	特殊性质
1, 2, 3, 4, 5, 6	$T \leq 10$	$n \leq 8$	无
7, 8, 9, 10, 11, 12	$T \leq 10$	$n \leq 10^5$	$A = 1, B = n$
13, 14	$T \leq 10^5$	$n \leq 10^6$	$A = 1, B = 2$
15, 16, 17, 18, 19, 20	$T \leq 10^5$	$n \leq 10^6$	无

对于所有数据， $T \leq 10^5, 1 < n \leq 10^6, 1 \leq A, B \leq n, A \neq B$

2 tree

2.1 题目描述

有一个 n 个节点的树，编号分别是 1 到 n ，每个节点上有一个颜色，一共有 m 种颜色，保证每种颜色至少出现 1 次。

你需要选择一个点作为根，同时找一个树上节点的非空子集 T ，满足每种颜色都至少在 T 中出现一次，并且 T 中所有点的 LCA 的深度最大。定义你选的根深度为 1，儿子的深度是父亲深度+1。

2.2 输入描述

输入文件名为 `tree.in`。

第一行两个整数 n 和 m ，表示节点数和颜色数。

第二行 n 个整数 col_i ，表示每个点的颜色。

接下来 $n-1$ 行，每行两个整数 u, v ，表示树上的一条边。

2.3 输出描述

输出文件名为 `tree.out`。

一行一个整数表示你选择点集的 LCA 的最大深度。

2.4 输入样例 & 输出样例

tree1.in	tree1.out
7 2 1 2 2 2 2 1 1 1 2 1 3 1 4 3 5 3 6 6 7	4

样例 2 见选手目录下的 `tree/tree2.in` 与 `tree/tree2.out`

2.5 样例说明

样例 1：选择 7 作为根， $T=\{1, 2\}$ ，LCA 是 1，深度为 4。

2.6 数据范围

本题打包测试

测试点编号	n 的范围	m 的范围	所占分值
1	$n \leq 200$	$m \leq 200$	20
2	$n \leq 10^6$	$m = 1$	10
3	$n \leq 5 \times 10^4$	$m \leq 50$	30
4	$n \leq 10^6$	$m \leq 10^5$	40

对于所有数据， $n \leq 10^6, m \leq 10^5$ ，输入数据保证所有边构成一颗树。

3 easy

3.1 题目描述

JKLover 很喜欢数值连续的区间，现在他有一个大小为 n 的数组 a ，他想知道有多少对 (l, r) 满足 $1 \leq l \leq r \leq n$ ，且把 $a[l], a[l+1], \dots, a[r]$ 排序后相邻数差的绝对值不超过 1。

3.2 输入描述

输入文件名为 `easy.in`。

第一行一个整数 n 。

接下来一行 n 个非负整数，第 i 个数为 $a[i]$ 。

3.3 输出描述

输出文件名为 `easy.out`。

一行一个数表示答案。

3.4 输入样例 & 输出样例

<code>easy1.in</code>	<code>easy1.out</code>
4 1 3 2 4	8

样例 2 见选手目录下的 `easy/easy2.in` 与 `easy/easy2.out`

3.5 样例说明

样例 1：8 对 (l, r) 分别是 $(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (2, 3), (1, 3), (2, 4), (1, 4)$

3.6 数据范围

测试点编号	n 的范围	a_i 的范围	特殊性质
1, 2	$n \leq 100$	$a_i \leq 10^9$	无
3, 4, 5, 6	$n \leq 1000$	$a_i \leq 1000$	无
7, 8, 9, 10, 11, 12	$n \leq 10^5$	$a_i \leq 10^9$	a_i 互不相同
13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20	$n \leq 10^5$	$a_i \leq 10^9$	无

对于所有数据， $n \leq 10^5, a_i \leq 10^9$ 。