

绍兴一中NOIP模拟赛

by SkyDec

2016 年 11 月 2 日

题目名称	伪随机	子序列	一起加油
目录	random	sub	cc
可执行文件名	random	sub	cc
输入文件名	random.in	sub.in	cc.in
输出文件名	random.out	sub.out	cc.out
每个测试点时限	1秒	1秒	1秒
内存限制	256MB	256MB	256MB
测试点数量	10	10	10
每个测试点分值	10	10	10
是否有部分分	否	否	否
题目类型	传统型	传统型	传统型

提交源程序须加后缀

对于 C++ 语言	random.cpp	sub.cpp	cc.cpp
对于 C 语言	random.c	sub.c	cc.c
对于 Pascal 语言	random.pas	sub.pas	cc.pas

注意：Linux评测，不开启任何优化

伪随机

【问题描述】

在各种游戏里面，经常有每次攻击有 p 的概率暴击这种技能描述。

然而实际上，大多数游戏采用的并不是直接用随机函数，比如，我们令 $p = 0.2$ ，也就是期望5次暴击一次。

那么 $(1 - p)^{10} \approx 0.107$ ，也就是说，如果按照普通的随机方法的话， gtw 仍然有100%的概率10次不暴击。

这样的话，会严重影响一部分玩家的游戏体验，导致玩家流失，所以现在大多数游戏都采用伪随机的方式，来减少玩家万年不爆的概率：

(1).一开始，有一个基概率 p ，和当前概率 w 。一开始 $w = p$ 。

(2).每次玩家攻击时，系统用正常的随机函数，以 w 为暴击率进行结算，如果这次没有暴击，则让 $w = \min(w + p, 1)$ ，否则令 $w = p$ 。

那么问题来了，当基概率为 p 的时候，暴击率实际是多少呢？

这里的暴击率的定义是： $\frac{1}{E(p)}$ ，其中 $E(p)$ 为期望几次才暴击。

【输入格式】

从文件 random.in 中读入数据。

第一行一个最多3位的小数 p

【输出格式】

输出到文件 random.out 中。

输出一个数表示答案，输出保留6位小数。

【输入样例】

0.5

【输出样例】

0.666667

【数据规模】

对于所有数据， $0 < p < 1$.

子序列

【问题描述】

你有一个长为 n 的小写字母字符串 S ，第 i 个字符有 $a_i\%$ 的概率被删掉。

求期望的本质不同的子序列个数（包括空串）。

字符串 s 是字符串 t 的子序列当且仅当 s 可以由 t 删掉若干字符得到。

你需要将答案对998244353取模。

【输入格式】

从文件 sub.in 中读入数据。

第一行一个整数 n

第二行一个长度为 n 的小写字母字符串 s 。

第三行 n 个数 a_1, a_2, \dots, a_n

【输出格式】

输出到文件 sub.out 中。

输出一个整数，表示答案

【输入样例】

4

abdb

50 50 50 50

【输出样例】

311951365

【数据规模】

对于%30的数据，有 $1 \leq n \leq 10$

对于%50的数据，有 $1 \leq n \leq 1000$

对于%100的数据，有 $1 \leq n \leq 100000$ ， $0 \leq a_i \leq 100$

一起加油

【问题描述】

*laob*为了跟*gt*一起加油，邀请了*yy*一起去滑雪，滑雪场的形状是一棵 n 个点的带边权的树，*laob*滑雪非常熟练，他每次会选择最长的简单路径进行滑雪。

然而不凑巧的是，滑雪场里刚好有一条边需要维护，无法通行，现在*laob*想知道，如果这条边随机选的话，他的滑雪路径的期望长度。

你需要输出答案乘 $(n - 1)$ 的值。

【输入格式】

从文件 `cc.in` 中读入数据。

第一行一个正整数 n

接下来 $n - 1$ 行每行 u, v, w 描述一条树边。

【输出格式】

输出到文件 `cc.out` 中。

第一行一个整数，表示答案

【输入样例】

3

2 1 2

3 2 5

【输出样例】

7

【数据规模】

对于50%的数据， $1 \leq n, m \leq 100$

对于70%的数据， $1 \leq n, m \leq 1000$

对于100%的数据， $1 \leq n, m \leq 100000$ ， $0 \leq w \leq 1000$