NOIP 模拟题

古代密码

(cryptogram.pas/c/cpp)

128M1s

【题目描述】

古罗马帝国有一个拥有各种部门的强大政府组织。其中一个部门就是保密服务部门。为了保险起见,在省与省之间传递的重要文件中的大写字母是加密的。当时最流行的加密方法是替换和重新排列。

替 换 方 法 是 将 所 有 出 现 的 字 符 按 照 一 个 规 则 替 换 , 比 如 ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 到 BCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZA, 如果原词 是 "VICTORIOUS" 则它变成 "WJDUPSJPVT"。

排列方法改变原来单词中字母的顺序。例如: 将顺序<2, 1, 5, 4, 3, 7, 6, 10, 9, 8>应用到 "VICTORIOUS" 上,则得到"IVOTCIRSUO"。

人们很快意识到单独应用替换方法或排列方法加密,都是很不保险的。但是如果结合这两种方法,在当时就可以得到非常可靠的加密方法。所以,很多重要信息先使用替换方法加密,再将加密的结果用排列的方法加密。用两种方法结合就可以将"VICTORIOUS"加密成"JWPUDJSTVP"。

考古学家最近在一个石台上发现了一些信息。初看起来它们毫无意义,所以有人设想它们可能是用替换和排列的方法被加密了。人们试着解读了石台上的密码,现在他们想检查解读的是否正确。他们需要一个计算机程序来验证,你的任务就是写这个验证程序。

【输入描述】

输入有两行。第一行是石台上的文字。文字中没有空格,并且只有大写英文字母。第二 行是被解读出来的加密前的文字。第二行也是由大写英文字母构成的。

两行字符数目的长度都不超过 100。

【输出描述】

如果第二行经过某种加密方法后可以产生第一行的信息,输出 "YES",否则输出"NO"。

【样例输入】

JWPUDJSTVP

VICTORIOUS

【样例输出】

YES

【数据范围】

对于 30%的数据:字符串长度<=10 对于 50%的数据:字符串长度<=50 对于 100%的数据:字符串长度<=100

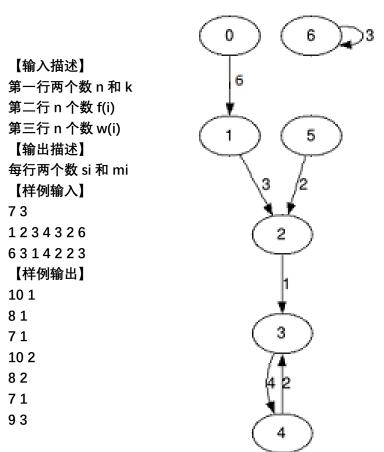
> 无上宝图 (graph.pas/c/cpp) 256M2s

【题目描述】

有一个 n 个点 n 条边的有向图,每条边为<i,f(i),w(i)>,意思是 i 指向 f(i)的边权为 w(i)的边,现在小 A 想知道,对于每个点的 si 和 mi。

si:由 i 出发经过 k 条边,这 k 条边的权值和。

mi:由 i 出发经过 k 条边,这 k 条边的权值最小值。



【数据范围】

30%的数据: n,k<=1000。

100%的数据: N<=10^5,k<=10^10,0<=f(i)<n,w(i)<=10^8。

挥金如土 (dissipation.cpp/c/pas) 128M1s

【问题描述】

拉斯维加斯的赌场推出了一种新的游戏: 屏幕上有一个 n 位二进制数,每一位将独立地随机产生,产生 0 的概率为 p,产生 1 的概率为 1-p,你可以对 0-k-1 中的某个数字 x 下

注,如果最终产生的二进制数除以 k 的余数为 x,那么你就赢了,所有对 x 下注的玩家可以均分奖金,而所有未对 x 下注的玩家将会输掉自己的赌注。

小 W 现在就在这个游戏机旁,荷官问他如何下注。作为(伪)土豪,自然地,他想知道如果下注,赢的概率最小是多少(显然对不同的 x 下注赢钱的概率可能不一样),不过小 W 心算能力实在太差,于是他拜托你帮他评估一下赢钱的概率最小是多少。

【输入格式】

输入文件共一行,依次为空格隔开的 n,k,p,其中 n,k 为正整数,p 为 0~1 之间的浮点数。

【输出格式】

输出文件共一行,为小 W 赢钱的最小概率,保留 3 位小数。

【样例输入】

3 8 0.5

【样例输出】

0.125

【数据规模与约定】

对于 20%的测试数据 n ≤ 20

对于 50%的测试数据 n ≤ 100

对于 100%的测试数据 n ≤ 2000000000, k ≤ 100