

2 石头剪刀布

2.1 题目描述

相信大家都玩过石头剪刀布，在这个游戏中，石头能战胜剪刀，剪刀能战胜布，布能战胜石头。在这题中我们分别用 0,1,2 来表示石头剪刀和布。

对于一个长度为 n 的只包含 0,1,2 的数列 A ，它是一个胜利序列当且仅当对于任意 $i \in [1, n)$ ， A_i 都能战胜 A_{i+1} 。

对于一个长度为 n 的只包含 0,1,2 的数列 A ，它的权值 $w(A)$ 定义为 A 的所有子序列中，最长的胜利序列的长度。（注意子序列不要求连续。）

例如序列 0112，其中子序列 0,1,2,01,12,012 都是胜利序列，而 012 是长度最长的那个，因此这个序列的权值为 3。

小 S 本来有一个长度为 n 的只包含 0,1,2 的数列 A ，但是因为种种原因，这个数列遗失了。对每一个 i ，小 S 只记得第 i 个位置可能是哪些数。小 S 记得的信息往往无法唯一确定一个数列。

现在小 S 想要知道，对于每一个 $k \in [1, n]$ ，有多少个满足她记得的信息的数列 A ，满足 $w(A) = k$ 。

2.2 输入格式

输入第一行包含一个整数 n 。

接下来 n 行，每行一个长度不超过 3 的只包含 0,1,2 的非空字符串，表示第 i 个位置可能是哪些数，保证每一个字符最多出现一次。

2.3 输出格式

输出一行 n 个整数，第 i 个表示 $k = i$ 时满足条件的数列个数。答案可能很大，对 998244353 取模后输出即可。

2.4 样例输入

```
3
01
12
02
```

2.5 样例输出

```
2 4 2
```

2.6 样例解释

$w(A) = 1$ 的序列有：022, 110。

$w(A) = 2$ 的序列有：010, 020, 112, 122。

$w(A) = 3$ 的序列有：012, 120。

2.7 数据范围与约定

对于 20% 的数据， $n \leq 10$ 。

对于 40% 的数据， $n \leq 50$ 。

对于 70% 的数据， $n \leq 300$ 。

对于 100% 的数据， $n \leq 2000$ 。

时间限制 2s，空间限制 512M。