

品酒大会

【问题描述】

一年一度的“幻影阁夏日品酒大会”隆重开幕了。大会包含品尝和趣味挑战两个环节，分别向优胜者颁发“首席品酒家”和“首席猎手”两个奖项，吸引了众多品酒师参加。

在大会的晚餐上，调酒师 Rainbow 调制了 n 杯鸡尾酒。这 n 杯鸡尾酒排成一行，其中第 i 杯酒 ($1 \leq i \leq n$) 被贴上了一个标签 s_i ，每个标签都是 26 个小写英文字母之一。设 $Str(l, r)$ 表示第 l 杯酒到第 r 杯酒的 $r - l + 1$ 个标签顺次连接构成的字符串。若 $Str(p, po) = Str(q, qo)$ ，其中 $1 \leq p \leq po \leq n, 1 \leq q \leq qo \leq n, p \neq q, po - p + 1 = qo - q + 1 = r$ ，则称第 p 杯酒与第 q 杯酒是“ r 相似”的。当然两杯“ r 相似”($r > 1$) 的酒同时也是“1 相似”、“2 相似”、……、“ $(r - 1)$ 相似”的。特别地，对于任意的 $1 \leq p, q \leq n, p \neq q$ ，第 p 杯酒和第 q 杯酒都是“0 相似”的。

在品尝环节上，品酒师 Freda 轻松地评定了每一杯酒的美味度，凭借其专业的水准和经验成功夺取了“首席品酒家”的称号，其中第 i 杯酒 ($1 \leq i \leq n$) 的美味度为 a_i 。现在 Rainbow 公布了挑战环节的问题：本次大会调制的鸡尾酒有一个特点，如果把第 p 杯酒与第 q 杯酒调兑在一起，将得到一杯美味度为 $a_p a_q$ 的酒。现在请各位品酒师分别对于 $r = 0, 1, 2, \dots, n - 1$ ，统计出有多少种方法可以选出 2 杯“ r 相似”的酒，并回答选择 2 杯“ r 相似”的酒调兑可以得到的美味度的最大值。

【输入格式】

从文件 **savour.in** 中读入数据。

输入文件的第 1 行包含 1 个正整数 n ，表示鸡尾酒的杯数。

第 2 行包含一个长度为 n 的字符串 S ，其中第 i 个字符表示第 i 杯酒的标签。

第 3 行包含 n 个整数，相邻整数之间用单个空格隔开，其中第 i 个整数表示第 i 杯酒的美味度 a_i 。

【输出格式】

输出到文件 **savour.out** 中。

输出文件包括 n 行。第 i 行输出 2 个整数，中间用单个空格隔开。第 1 个整数表示选出两杯“ $(i - 1)$ 相似”的酒的方案数，第 2 个整数表示选出两杯“ $(i - 1)$ 相似”的酒调兑可以得到的最大美味度。若不存在两杯“ $(i - 1)$ 相似”的酒，这两个数均为 0。

【样例输入 1】

```
10
ponoiiipoi
```

2 1 4 7 4 8 3 6 4 7

【样例输出 1】

45 56
10 56
3 32
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0

【样例说明 1】

用二元组 (p, q) 表示第 p 杯酒与第 q 杯酒。

0 相似：所有 45 对二元组都是 0 相似的，美味度最大的是 $8 \times 7 = 56$ 。

1 相似：(1,8) (2,4) (2,9) (4,9) (5,6) (5,7) (5,10) (6,7) (6,10) (7,10)，最大的 $8 \times 7 = 56$ 。

2 相似：(1,8) (4,9) (5,6)，最大的 $4 \times 8 = 32$ 。

没有 3,4,5, ..., 9 相似的两杯酒，故均输出 0。

【样例输入 2】

12
abaabaabaaba
1 -2 3 -4 5 -6 7 -8 9 -10 11 -12

【样例输出 2】

66 120
34 120
15 55
12 40
9 27
7 16
5 7
3 -4
2 -4
1 -4
0 0

0 0

【样例输入输出 3】

见选手目录下的 *savour/savour.in* 与 *savour/savour.ans*。

【数据规模与约定】

所有测试数据的范围和特点如下表所示

测试点编号	n 的规模	a_i 的规模	备注
1	$n = 100$	$ a_i \leq 10,000$	
2	$n = 200$		
3	$n = 500$		
4	$n = 750$		
5	$n = 1,000$	$ a_i \leq 1,000,000,000$	
6			
7	$n = 2,000$		
8			
9	$n = 99,991$	$ a_i \leq 1,000,000,000$	不存在“10 相似”的酒
10			
11	$n = 100,000$	$ a_i \leq 1000,000$	所有 a_i 的值都相等
12	$n = 200,000$		
13	$n = 300,000$		
14			
15	$n = 100,000$	$ a_i \leq 1,000,000,000$	
16			
17	$n = 200,000$		
18			
19	$n = 300,000$		
20			