

## NOI2016模拟题

中文题目名称	人生的经验	基因改造计划	建造记者站
源文件名称	life.c/cpp/pas	gene.c/cpp/pas	jhaha.c/cpp/pas
输入文件名	life.in	gene.in	jhaha.in
输出文件名	life.out	gene.out	jhaha.out
每个测试点时限	1s	1s	2s
空间限制	128MB	512MB	128MB
测试点数目	20	20	20
每个测试点分值	5	5	5
是否有部分分	无	无	无
是否有Special Judge	有	无	无
题目类型	传统	传统	传统

### 注意事项：

- 1、 文件名（程序名和输入输出文件名）必须使用小写；
- 2、 C/C++中函数main()的返回值必须是int，程序正常结束时的返回值必须是0；
- 3、 评测时不开启任何优化开关，题目时限以评测机配置为准。

## 人生的经验

### 【问题描述】

蛤蛤国有一位德高望重的长者，今天是他向HK记者传授一点人生经验的日子。因为长者见得多了，所以长者的人生经验包括长度为 $l$ ，字符集大小为 $c$ 的所有字符串。但是HK记者的姿势水平太低，于是长者只好把人生的经验压缩一下。现在长者要你帮他找到一个最短的包含所有人生经验的字符串，这样才能更好的帮助HK记者学习。

### 【输入格式】(life.in)

第一行是两个正整数 $c$ 和 $l$ ，分别表示字符集大小和串长。

第二行是一个长度为 $c$  ( $c \leq 26$ ) 的小写字母字符串，表示人生经验由哪些字符构成。（保证字符串中的字母互不相同）

### 【输出格式】(life.out)

第一行是一个正整数，表示最短母串的长度。

第二行是一个字符串，表示这个最短的母串。如果有多个合法的母串，输出任意一个即可。

### 【样例输入】

```
2 2
ab
```

### 【样例输出】

```
5
abbaa
```

### 【样例说明】

长者的人生经验有“aa”、“ab”、“ba”和“bb”，显然长度为8的字符串“aaabbabb”满足题目要求，但字符串“abbaa”的长度更短。

**【数据规模与约定】**

对于10%的数据： $c \leq 3, l \leq 3$

对于另外5%的数据： $l = 1$

对于另外15%的数据： $l = 2$

对于另外35%的数据：输出文件大小不超过1MB

对于100%的数据：输出文件大小不超过10MB

## 基因改造计划

### 【问题描述】

蛤蛤国的首席科学家是一位长者，虽然他经常教导年轻人，但是还是有一些人上台拿衣服。这让长者非常生气。于是长者想用科学的方法来改造他们。

要想科学的改造他们自然要研究他们的DNA序列，这样才能找出他们的拿衣服基因。长者研究发现，拿衣服基因序列都是回文串。而现在长者找到了一位跑得比谁都慢的HK记者的DNA序列，他想要你回答这个DNA序列的某段区间内共有多少个不同的拿衣服基因（两个基因序列不同当且仅当它们在字符串中的出现位置不同），这样他才能更好地改造他们的拿衣服基因。

### 【输入格式】(gene.in)

第一行是两个正整数 $n, m$ ，分别表示DNA序列的总长度和长者的询问数。

第二行是一个长度为 $n$ 的字符串 $S$ ，代表这个DNA序列。

接下来 $m$ 行，每行两个正整数 $l, r$ ，分别表示询问区间的左右端点（询问区间包含端点）。

### 【输出格式】(gene.out)

输出共 $m$ 行，每行一个正整数，表示对应询问区间内的拿衣服基因数。

### 【样例输入】

```
6 2
ACACAA
1 3
3 6
```

### 【样例输出】

```
4
6
```

## 【样例说明】

第一个询问查询的DNA区间为“ACA”，其中有“A”，“C”，“A”，“ACA”共4个不同的拿衣服基因。

第二个询问查询的DNA区间为“ACAA”，其中有“A”(×3)，“C”，“AA”，“ACA”共6个不同的拿衣服基因。

## 【数据规模与约定】

测试点编号	$n$ 的规模	$m$ 的规模	备注
0	$n \leq 100$	$m \leq 100$	$1 \leq l \leq r \leq n$ $S_i \in \{A, T, C, G\}$
1	$n \leq 400$	$m \leq 400$	
2,3	$n \leq 130000$	$m \leq 100$	
4,5	$n \leq 4000$	$m \leq 130000$	
6,7,8,9	$n \leq 50000$	$m \leq 50000$	
10,11,12	$n \leq 70000$	$m \leq 70000$	
13,14,15	$n \leq 100000$	$m \leq 100000$	
16,17,18,19	$n \leq 130000$	$m \leq 130000$	

## 建造记者站

### 【问题描述】

在蛤蛤国的道路旁分布着 $n$ 个村庄，从西到东依次标号为1到 $n$ 。作为HK电视台的一名新闻工作者，你想跑得比谁都快，但苦于经费问题，你只能在 $n$ 个村庄中选择至多 $m$ 个建造记者站。

在村庄 $i$ 建造记者站的费用为 $C_i$ ，且村庄 $i$ 可以被左右 $R_i$ 范围内（包括边界）的记者站所覆盖。而如果村庄 $i$ 没有被覆盖，那等于...你也有责任的吧？对此你要额外付出 $P_i$ 的费用。长者说了，参数 $C_i, R_i, P_i$ 都是非负整数。

现在请你帮助HK电视台计算，他们最少需要花费多少费用。

### 【输入格式】(jhaha.in)

输入数据的第一行是两个正整数 $n$ 和 $m$ ，分别表示村庄与最多建设记者站的数目。

接下来一行有 $n - 1$ 个正整数 $D_i (D_i \leq 10^9)$ ，分别表示村庄1到村庄2, 3, ...,  $n$ 的距离。（保证 $D_i$ 严格单调递增）

接下来一行有 $n$ 个非负整数 $C_i (C_i \leq 10000)$ ，表示在村庄 $i$ 建造记者站的费用。

接下来一行有 $n$ 个非负整数 $R_i (R_i \leq 10^9)$ ，表示村庄 $i$ 最远能被记者站覆盖的距离。

接下来一行有 $n$ 个非负整数 $P_i (P_i \leq 10000)$ ，表示当村庄 $i$ 没有被记者站覆盖时所需要额外付出的费用。

### 【输出格式】(jhaha.out)

输出仅有一个整数，代表最小总花费。

### 【样例输入1】

```
3 2
1 2
2 3 2
1 1 0
10 20 30
```

**【样例输出1】**

4

**【样例输入2】**

3 2

10 20

100 2 300

5 6 7

10 100 400

**【样例输出2】**

312

**【样例说明】**

对于第一个样例，最优方案是在村庄1和村庄3建设记者站，总花费为4。

对于第二个样例，最优方案是在村庄2和村庄3建设记者站，共花费302。但此时村庄1没有被任何记者站覆盖，需要额外付出10的花费，所以总花费为312。

**【数据规模与约定】**

对于10%的数据： $n \leq 150, m \leq 50$

对于另外20%的数据： $n \leq 400, m \leq 100$

对于另外30%的数据： $n \leq 7000, m \leq 100$

对于最后40%的数据： $n \leq 20000, m \leq 100$ （这一部分数据有梯度）