

# ACM Southeastern Europe Regional Contest 2016

[比赛链接](#)

## A. Three Squares

solved by bazoka13

### 题意

给定  $n$  ( $n \leq 1e5$ ) 个点，坐标  $x, y$  的范围为  $0 \sim 1e9$ ，用三个正方形覆盖所有的点，求正方形的最小边长。

### 题解

找出  $x, y$  坐标的最大/小值，显然最值点应该尽量位于正方形的边界上。考虑  $dfs$  做法，对当前的正方形，找出未标记点的四个最值，最多有四种搭配（比如  $(\min x, \max y - d), (\min x, \min y)$  每个搭配中，找出当前正方形可以覆盖的点，标记。如果已经  $dfs$  到第三个正方形，就比较  $x, y$  最值的差值与当前边长，如果小于当前边长，就说明当前边长是合法的。

边长利用上述方法二分即可。

## B. Favorite music

upsolved by JJLeo

### 题意

给定  $n$  个模式串  $t_i$  和  $q$  个询问，求最短的字符串  $S$  使得模式串  $t_x$  和  $t_y$  均是  $S$  的子串，输出最短长度  $\leq n \leq 3 \times 10^5, \sum |t_i| \leq 3 \times 10^5, q \leq 1 \times 10^5$

### 题解

对模式串建AC自动机，利用阿狸的打字机的套路，树剖fail树，dfs trie树，入栈+1，出栈-1。两个模式串组成的  $S$  如果可以缩短长度，要么  $t_x$  是  $t_y$  的子串，等价于  $t_y$  的某个前缀的某个后缀是  $t_x$  此时缩短的长度为  $|t_x|$  要么  $t_x$  的某个前缀等于  $t_y$  的某个后缀，此时缩短的长度是满足这个条件的最长后缀长度。前者即求  $t_x$  在fail树上的子树中是否有未回溯的点，后者即求  $t_x$  在fail树上到根节点未回溯的最深点，树剖即可。另外  $t_x$  和  $t_y$  可以交换，因此离线处理的时候要互相加入。

## C. Castle

solved by 2sozx

### 题意

给定字符串  $S$  与空集合  $T$ 。第一种操作在  $S$  后面添加一个字符，第二种操作将  $S$  整体作为一个元素放入  $T$  中，第三种询问  $T$  中有多少个元素是  $S$  的后缀，操作次数  $m \leq 12 \times 10^5$ ， $|S| \leq 10^3$ 。

### 题解

题目可转化为，有多少个特定长度的前缀等于等长的后缀，这与 KMP 的  $fail$  数组道理是一样的，在操作二时打标记，操作一时转移即可。

注：集合中不应有相同的元素。

## D. Reading Digits

solved by 2sozx

### 题意

给定一个由数字组成的字符串，字符串中每两个字符一组，每次操作以组为单位，将这组变成  $a$  个  $b$ 。  $a$  是组内第一个字符， $b$  是第二个字符，求  $k$  此操作后  $pos$  位是多少， $k \leq 40$ ， $pos \leq 10^5$ 。

### 题解

用  $string$  模拟一下即可

## E. Exam

upsolved by JJLeo

### 题意

长度为  $n$  的字符串  $S$ ，位置  $i$  为  $s_j$  的概率为  $p_{ij}$ 。给定  $m$  个模式串  $t$ ，求  $S$  中不出现模式串的概率。字符集大小  $\sum = 6, n \leq 1024, \sum |t| \leq 32768$ 。

## 题解



对模式串建AC自动机dp即可。（好久不写忘记跳fail边标记调了一晚上）

## F. Letters

solved by JJLeo

### 题意

一个序列按如下顺序\$A,B,C,\ldots,Z,AA,AB,AC,\ldots,ZZ,AAA,AAB,AAC\ldots\$从\$0\$开始编号，每个字母算一个编号，求第\$n\$个字母。

### 题解

确定\$n\$所在的序列是几个字母为一组，然后按字典序确定每一位即可。

## G. Pokemons

solved by JJLeo

### 题意

求 $\frac{m \times a_j}{a_i} (i < j)$ 的最大值。

### 题解

扫一遍维护最小值即可。

## H. Pub crawl

solved by bazoka13

### 题意

给定 $n (1 \leq n \leq 5000)$ 个点，从一个点出发连点，对于依次连接的三个点\$a,b,c\$要保证\$c\$在向

量 $ab$ 左侧，找出一个连接点数最多的方案。

## 题解

显然是可以连接所有的点的。只需要根据凸包的求法螺旋向内连接即可。

最直接的想法就是用Graham  $n^2$ 暴力，每次向凸包内加点就标记，之后向凸包加点时就在未标记的点里找。但是这个做法过不去（貌似是卡常了（ $20/21$ ））。

另一种做法就是一轮一轮求凸包，只不过每次都把当前轮的终点当作下一轮的起点。

## I. Cubes

solved by bazoka13

### 题意

给定整数 $n(1 \leq n \leq 44777444)$ 将 $n$ 变成 $k$ 个数字的立方和，输出 $k$ 的最小值和 $k$ 个数字。

### 题解

比赛时 $dfs$ 深度应该不是特别大，就直接深搜+剪枝了 $dfs$ 时记录当前个数、剩余值、数字中的最大值，剩余为 $0$ 就转移并更新最小步骤数，剪枝就考虑当前个数，如果当前个数 $+1 \geq$ 最小个数或者 $+$ 剩余值 $/$ 所取数字立方的最大值 $\geq$ 最小个数就返回。

（赛时把初始最小值定成了 $50$ ，结果刚刚发现最多不超过 $10QAQ$ ）

## J. Marathon

upsolved by

### 题意

### 题解

## K. Cutting

solved by bazoka13

## 题意

给定两个字符串，判断能否将第二个字符串分成三部分后重新拼接成第一个字符串。字符串长度不超过5000。

## 题解

因为数据范围不大，枚举即可。先枚举处理每个字符串的子串，枚举第二个字符串的切割点判断即可。

## 记录

-20min CF坏了  
-10min CF还是坏了，跑到计蒜客找比赛  
0min 开始看题  
9min CSK发现K是水题，开始写  
20+min CSK WA一发，MJX开始写另一道水题D  
24min MJX过D  
25min CSK过K，ZYF写G  
7min ZYF WA  
33min ZYF过G，开始写F(之后忘了啥时候WA了两发)  
50+min MJX写C，然后AC  
56min CSK写I，然后AC  
60+min ZYF过F，之后一起看A，ZYF,CSK讨论了一下发现A挺好写的，然后CSK写A  
100min CSK过A，然后看大家都没读懂题的B  
?min CSK写H，然后被卡常，改了几次终于过了  
?min ZYF写E，结果忘跳failed  
till end 在漫长的debug中结束了这场比赛

## 总结

- CSK要改掉忘记关同步流就cin/cout的习惯，TLE后及时尝试换别的写法。
- ZYF要改掉不过脑子爆肝一道题而不和队友交流的坏习惯。
- MJX要改掉语言组织模糊不清的问题。

From:  
<https://wiki.cvbbacm.com/> - CVBB ACM Team

Permanent link:  
[https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer\\_john:acm\\_southeastern\\_europe\\_regional\\_contest\\_2016](https://wiki.cvbbacm.com/doku.php?id=2020-2021:teams:farmer_john:acm_southeastern_europe_regional_contest_2016)

Last update: 2020/05/15 12:46

