



NPC 2010

LEMBAR SOAL BABAK FINAL NPC 2010

NPC 2010 | Be a Geeks, Enjoy your Code !!

Problem A: String LD

Stringld (left delete) adalah fungsi untuk menerima string dan menghapus karakter paling kiri dari string tersebut(misal : Stringld (“acm”) returns “cm”).

Anda akan diberikan beberapa kata-kata berbeda dan setiap langkah kita akan mengimplementasikan stringld pada setiap kata-kata dalam daftar. Buatlah program yang dapat menghasilkan banyak langkah yang harus di lakukan sampai kata tersebut paling tidak memenuhi 1 dari kondisi berikut untuk menjadikan “true”.

1. String tersebut menjadi empty string;
2. Muncul string yg duplikat

Missal, diberikan list dari kata-kata “aab, abac, dan caac”. implementasi dari input tersebut untuk langkah pertama akan menghasilkan string sebagai berikut “ab, bac, aac”. Untuk langkah kedua akan didapatkan “b, ac, ac”. Sejak langkah kedua akan di dapatkan 2 buah “ac” strings, sehingga kondisi 2 menjadi “true” dan output dari program tersebut adalah 1. Catatan bahwa program tidak menghitung langkah terakhir yang menghasilkan string duplikat tersebut. Contoh lebih dapat ditemukan di bagian contoh input dan output.

Input (Standard Input)

Ada beberapa test cases dalam input. Baris pertama dari merupakan banyaknya testcase yakni ($1 \leq n \leq 100$), banyak kata. Setiap dari baris ke n memiliki string paling banyak 100 karakter yang lowercase. Input akan berhenti apabila di masukkan angka 0.

Output (Standard Output)

Untuk setiap test case, tulislah dalam baris tunggal berapakah nilai maksimum dari stringld yang dapat kita panggil

Sample Input

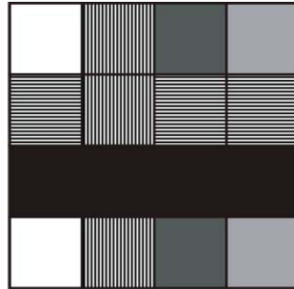
```
4
aaba
aaca
baabcd
dcba
3
aaa
bbbb
cccc
0
```

Sample Output

```
1
2
```

Problem B: Menggambar

Joko hendak menggambar dalam sebuah lukisan dengan ukuran $m \times n$ petak. Dia dapat menarik beberapa garis di papan tersebut dengan menggunakan kuas dengan ukuran satu. Dalam setiap langkah, dia harus memilih warna yang baru dan mewarnai dengan kolom penuh atau baris penuh.



Dia memiliki gambar besar yang harus digambar di papan, akan tetapi dia tidak tahu warna yang mana yang harus digunakan untuk pertama kali. Anda harus membantu dia untuk mengetahui urutan warna tersebut.

Input (Standard Input)

Akan ada beberapa test case dalam input. Baris pertama untuk setiap test case berisi dua buah bilangan bulat m dan n dengan ukuran ($0 < m, n < 100$). Setelah baris pertama akan ada m baris dengan bilangan bulat n yang menunjukkan warna untuk setiap sel. Semua warna adalah angka integer positif kurang dari 10000. Input diakhiri dengan baris tunggal berisi dua buah nol berturut-turut.

Output (Standard Output)

Untuk setiap test case, tuliskan dalam satu baris berisi urutan warna yang di gunakan untuk mengecat papan tulis. Jika ada beberapa jawaban, output yang pertama adalah yang secara lexicography terkecil (tergantung dari setiap nomor sebagai simbol).

Sample Input

```
4 4
1 5 4 3
6 5 6 6
2 2 2 2
1 5 4 3
3 2
1 1
2 3
2 3
0 0
```

Sample Output

```
1 3 4 6 5 2
2 3 1
```

Problem C. Circle Artwork

Lingkaran merupakan simbol yang kuno dan universal dari kesatuan, keutuhan, ketak-berhinggaan, dewi, dan kekuatan perempuan. Hal ini sering direferensikan dalam kesenian dan religi. Pada problem kali ini, kita berperan sebagai seniman modern dan menginginkan untuk menggambar lukisan dengan titik dan lingkaran, dan yang jelas menggunakan berbagai warna.

Pertama, kita menempatkan beberapa titik warna pada kanvas. Tujuannya adalah untuk menggambar lingkaran untuk setiap warna Ci, sehingga setiap titik berwarna yang berada didalam atau pada batas lingkaran memiliki warna Ci. Selanjutnya, setiap lingkaran tersebut harus memiliki minimal dua titik yang terletak pada batas lingkaran. Perhatikan bahwa untuk beberapa warna, ada kemungkinan mustahil untuk menggambar seperti lingkaran. Pada problem ini, diberikan satu himpunan titik berwarna, tugas Anda adalah untuk menghitung jumlah warna terbesar (terbanyak) dimana disana terdapat lingkaran yang sesuai dengan kondisi di atas.

Input (Input Standar)

Terdapat banyak test case untuk input. Untuk setiap test case, baris pertama merupakan integer positif n ($1 < n < 100$), dimana merupakan banyaknya titik berwarna. Baris selanjutnya diikuti input sebanyak n berupa Ci Xi Yi dimana Ci adalah warna dari titik tersebut dan Xi Yi merupakan koordinat titiknya. Setiap warna dituliskan maksimal 20 karakter huruf kecil berbahasa Inggris. Koordinat merupakan integer antara -1,000,000 dan 1,000,000. Akhir dari test case diakhiri dengan bilangan 0 tunggal.

Ouput (Output Standar)

Untuk setiap test case, tulis baris tunggal yang merupakan jumlah terbesar warna yang terdapat lingkaran sesuai dengan kondisi di atas.

Contoh Input

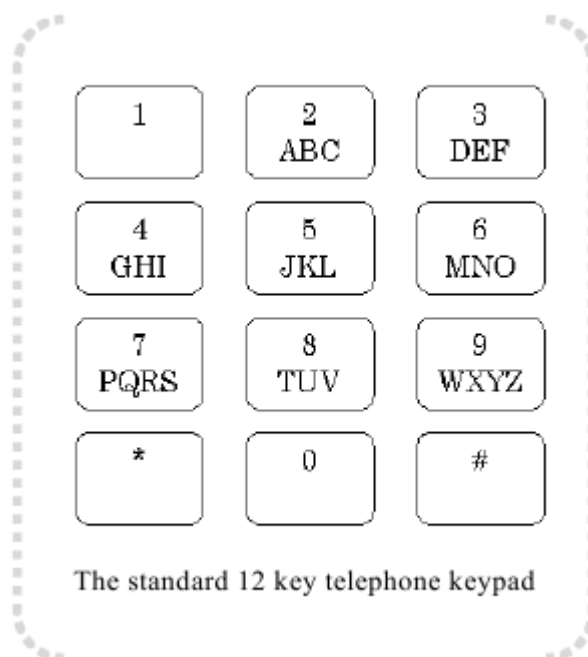
```
4
red 1 1
blue 1 2
blue 3 2
yellow 3 3
0
```

Contoh Output

```
1
```

Problem D. Encrypted SMS

Tahun ini, panitia keilmiahan Schematics menggunakan email untuk berdiskusi tentang berbagai masalah dan mengedit topik yang mereka pilih. Mereka tahu bahwa email bukanlah jalan yang aman untuk berkomunikasi. Terutama untuk topik yang penting. Mereka mengirim file yang terkompresi dan dilindungi sandi saat mereka berkomunikasi. Dalam mengirim sandi, mereka menggunakan SMS. Untuk meningkatkan tingkat keamanan, sandi terenkripsi dikirimkan melalui SMS. Untuk melakukan hal tersebut, mereka mengirim SMS dengan menggunakan metode multi-tap.



Multi-tap merupakan metode input text yang paling umum untuk ponsel pada saat ini. Dengan pendekatan ini, pengguna menekan tombol satu atau beberapa kali untuk mendapatkan karakter yang diinginkan. Misalnya, tombol 2 ditekan sekali untuk mendapatkan karakter A, dua kali untuk B, dan tiga kali untuk C.

Algoritma enkripsi yang digunakan cukup simpel, yakni untuk mengenkripsi karakter ke- i dari password, kunci yang digunakan untuk mendapatkan karakter adalah yang ditekan sebanyak i kali. Sebagaimana jika karakter ke-4 dari password adalah U, tombol 8 ditekan 6 kali, maka akan didapatkan karakter V. Perhatikan bahwa untuk membuat problem simpel, kita asumsikan bahwa keypad tidak menghasilkan digit angka. Komite ilmiah membutuhkan program untuk men-dekripsi password yang diterima. Mereka terlalu sibuk untuk menulis program tersebut dan meminta tolong Anda! Buat program untuk mendapatkan teks terenkripsi yang benar dan mencetak password yang asli.

Input

Input terdiri dari beberapa test case. Setiap test case berisi string yang tidak kosong dengan panjang maksimal 100. yang terdiri dari karakter huruf kecil ataupun kapital. Input terakhir ditandai dengan tanda pagar (#) tunggal.

Output

Untuk setiap test case, tulis hasil dekripsi password secara terpisah. Perhatikan bahwa password merupakan case-sensitive.

Sample Input

```
BACE
GgaudQNS
#
```

Sample Output

```
ABCD
IhateSMS
```

Problem E. Locomotive

Mirko dan Slavko akhirnya mendapat pekerjaan sebagai pengemudi lokomotif di Jalan Croasia. Saat hari pertama mereka bekerja, mereka mendapat tugas. Masing – masing dari mereka mengemudikan lokomotif mereka dari kota tertentu dan mengunjungi kota sebanyak mungkin.

Mirko merupakan pengemudi yang berpengalaman, sehingga dia tidak takut apa – apa. Akan tetapi, ini merupakan pengalaman pertama Slavko dalam mengemudikan lokomotif, sehingga dia belum bisa melakukan apa – apa. Untungnya, semua lokomotif memiliki radio, sehingga Slavko mampu mengemudi dengan normal selama dia berada dalam jangkauan radio Marko. Marko memberi instruksi kepada Slavko via radio tersebut.

N kota telah diberikan koordinat. Beberapa dari kota tersebut terhubung oleh jalur kereta api. Mirko dan Slavko memulai perjalanannya dengan kota – kota yang berbeda, sehingga mereka masing – masing terpisah sejauh D kilometer. Lokomotif dapat menggunakan semua jalur kereta api, dengan kecepatan berapapun dan dari arah manapun. Mirko dan Slavko bisa jadi terpisah D kilometer sampai kapanpun.

Buatlah program yang akan menentukan semua kemungkinan kota – kota yang dikunjungi oleh Slavko, sebagaimana yang dijelaskan berikut.

Input

Baris pertama dari input adalah T jumlah testcase. Baris selanjutnya terdiri dari angka N dan P, serta angka D, $2 \leq N \leq 100$, $1 \leq P \leq 3000$, $1 \leq D \leq 10,000$. Angka N merupakan jumlah dari kota, angka P merupakan jumlah dari rail kereta api, angka D merupakan jarak radio dalam satuan kilometer (sebuah bilangan desimal dengan ketelitian dua angka di belakang koma). Kota – kota dinomori 1 sampai dengan N. Masing – masing dari N garis tersebut berisi data yang menggambarkan sebuah kota, misalnya dua integer, X dan Y, $-5000 \leq X, Y \leq 5000$, mewakili informasi koordinat kota.

Masing – masing baris P tersebut menggambarkan sebuah rail kereta api, misalnya dua integer, G1 and G2, menyatakan bahwa terdapat rail kereta api yang menghubungkan G1 dan G2.

Baris berikutnya berisi posisi mula – mula dari Mirko dan Slavko, integers U dan V. Mirko berangkat dari kota U, Slavko dari kota V. U dan V mewakili dua kota yang terpisahkan sejauh D kilometer.

Output

Output berisi dari jumlah seluruh kota yang dapat dicapai oleh Slavko. Angka – angka ini harus diurutkan dari kecil ke besar dan ditulis dengan baris yang terpisah.

Sample Input

```
3
5 4 1.5
0 1
0 0
```

```
4 1
4 0
2 2
1 3
1 5
3 5
2 4
2 1
8 6 4
0 0
4 3
8 0
16 0
0 -1
8 -1
12 -4
16 -1
1 2
2 3
3 4
5 6
6 7
7 8
1 5
8 6 2
0 0
1 0
2 0
1 1
0 1
1 3
2 1
1 -10
1 2
2 4
2 3
5 6
6 7
2 8
5 1
```

Sample Output

```
1
3
5
6
7
8
1
2
3
4
```

NB : Output testcase pertama adalah 1, 3. Output testcase kedua 5, 6, 7, 8. Output testcase ketiga 1, 2, 3, 4.

Problem F. Kue Pizza

Fanul merayakan pesta karena telah menjuarai NPC 2010. Dia mengundang teman – temannya untuk makan pizza. Sayangnya, teman – teman Fanul tidak bisa makan keseluruhan pizza, akan tetapi mereka tahu persis berapa banyak bagian pizza yang dapat mereka makan dan mereka bersikeras untuk mendapatkan bagian pizza tersebut. Fanul memakan satu pizza utuh dan teman – temannya ingin sepotong bagian dari pizza Fanul. Teman – teman fanul meminta untuk membagi pizza dengan tiga potongan yang berbeda, yakni seperempat, setengah, dan tiga perempat dari pizza tersebut.

Buat program yang membantu Fanul untuk menemukan jumlah minimal pizza yang harus dipesan sehingga semuanya mendapat bagian pizza secara persis seperti yang mereka inginkan.

Input

Baris pertama merupakan integer N , $0 \leq N \leq 10,000$, yang merupakan jumlah dari teman – teman Fanul. Tiap N baris selanjutnya, terdapat bagian dari pizza yang diinginkan oleh teman – teman Fanul. Bagian tersebut direpresentasikan dengan bilangan pecahan : $1/4$, $1/2$, atau $3/4$.

Output

Pada baris pertama dan hanya terdiri dari satu baris, Anda harus menuliskan jumlah minimal pizza yang harus Fanul pesan. Jangan lupa untuk memesan satu pizza utuh untuk Fanul.

Sample Input:

```
3
1/2
3/4
3/4
```

Output:

```
4
```

Input:

```
5
1/2
3/4
1/2
1/4
1/4
```

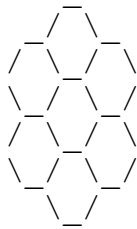
Output:

```
4
```

Problem G. Papan Hexagonal

Papan kotak seperti papan catur merupakan sesuatu yang umum pada sebuah permainan, dan untungnya papan ini dapat digambar dengan mudah dengan bantuan penggaris. Tetapi, terdapat permainan lain yang membutuhkan papan hexagonal, yang lebih sulit digambar dengan tangan.

Institute for Client Permanent Comfort (ICPC) adalah sebuah pabrik papan game yang memutuskan untuk menyediakan para pelanggannya sebuah program otomatis untuk membangun papan hexagonal untuk beberapa permainan. Ukuran dari papan hexagonal ini dideskripsikan sebagai single integer N yang mengindikasikan berapa banyak sel yang mana di masing-masing sisi pada 6 sisi papan. Sebagai contoh, ukuran papan $N = 2$ seharusnya terlihat seperti gambar di bawah ketika digambar dengan programnya.



Input

Input terdiri dari beberapa test case. Tiap test case digambarkan dengan baris tunggal integer N yang mewakili ukuran dari papan ($1 \leq N \leq 20$). Baris terakhir dari input berisi angka tunggal -1 dan harus tidak ada proses yang dilakukan pada test case.

Output

Untuk tiap testcase, di-output-kan papan hexagonal sesuai ukuran yang dimasukkan. Dilanjutkan dengan baris tunggal yang berisi tiga asterisk. Anda harus mengikuti contoh input dan output serta contoh gambar di atas.

Gunakan spasi regular (" "), underscore ("_"), slash ("/") dan backslash("\"). Tidak boleh ada spasi tambahan pada akhir baris yang dicetak.

Sample Input

$$\begin{array}{r} 1 \\ 3 \\ -1 \end{array}$$

Sample Output

