Preparación

ADA BYRON

MADRID

INTERNATIONAL MASTER

Competitive Programming
UPV

Problema número 248

Los premios de las tragaperras

Tiempo máximo: 1,000-3,000 s Memoria máxima: 2048 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=248

Las *máquinas tragaperras* fueron las primeras *máquinas de apuestas automáticas*. El jugador introduce en ellas una determinada cantidad de dinero, que apuesta esperando conseguir alguna combinación ganadora en los rodillos. La máquina proporciona un pequeño tiempo de juego y, eventualmente, un premio en efectivo.

Aunque hoy en día la mayoría son digitales, la primera máquina tragaperras, de finales del siglo XIX, era completamente mecánica; de hecho el número de combinaciones que era capaz de identificar en sus tres rodillos era muy pequeño debido a la dificultad de fabricación, por lo que los premios que proporcionaba estaban limitados.

Tras el rotundo éxito del invento, las legislaciones de los diferentes países que las admitieron se afanaron por regular la cantidad de premios que las máquinas debían proporcionar. Desde entonces, se fuerza así a una cantidad mínima de reembolsos; el secreto mejor guardado es, naturalmente, *cuándo* los darán. A veces, ni siquiera el fabricante lo sabe; son las llamadas *máquinas de azar* en las que el porcentaje de pagos se consigue estadísticamente. Sin embargo, algunos modelos mecánicos antiguos generaban los premios cíclicamente. Esos ciclos se guardaban celosamente: un jugador que conociera el ciclo de una máquina sabría cuál era el mejor momento para empezar a echar monedas, y cuándo parar.

Entrada

La entrada está compuesta por múltiples casos de prueba. Cada uno comienza con la longitud del ciclo, $1 \leq L \leq 1.000.000$, seguido de su descripción en otra línea.

El ciclo está compuesto por una secuencia de L números, indicando el beneficio neto del jugador en cada partida. Así, un valor de -1 indica que el jugador echa una moneda y la pierde, al no conseguir premio. Un valor $1 \leq P < 100.000$ indica que el jugador echa una moneda y a cambio la máquina le premia con $P + 1$ monedas (consigue un beneficio neto de P monedas).

La entrada termina con una máquina con un ciclo de tamaño 0 que no debe procesarse.

Salida

Para cada caso de prueba se escribirá la mayor cantidad de monedas que se pueden conseguir con la máquina de una sola vez, teniendo en cuenta que se pueden jugar tantas partidas *consecutivas* como se desee. Se puede elegir a partir de qué momento empezar a echar monedas y en qué momento parar, pero no está permitido “saltarse” jugadas una vez que se ha empezado a jugar.

Ten en cuenta que, tras llegar al final, la máquina repite el ciclo. Se garantiza que la máquina siempre da al menos un premio, pero, al mismo tiempo, *siempre gana dinero a largo plazo*. Es decir, si una persona juega el ciclo completo de la máquina, saldrá perdiendo.

Entrada de ejemplo

```
9
-1 -1 2 -1 3 -1 -1 -1 -1
9
-1 3 -1 -1 -1 -1 -1 -1 2
9
-1 -1 2 -1 -1 -1 3 -1 -1
0
```

Salida de ejemplo

```
4
4
3
```

Autores: Pedro Pablo Gómez Martín y Marco Antonio Gómez Martín.

Revisor: Alberto Verdejo.

Problema número 320

Palmeras en la nieve

Tiempo máximo: 2,000 s Memoria máxima: 4096 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=320

El alcalde de Marbella ha recibido una noticia climatológica algo preocupante. El día 28 de febrero se espera una tremenda nevada al nivel del mar. Los jardineros del ayuntamiento le han advertido de que hay ciertas palmeras del paseo marítimo que podrían vencerse bajo el peso de la nieve, y está preocupado por el deterioro que puede sufrir el aspecto del paseo si quedan demasiados huecos por esas caídas.

El paseo es uno de los lugares más populares de la ciudad, donde gran cantidad de gente acude a los chiringuitos en verano. Los cientos de palmeras que allí crecen proporcionan sombra y frescor. El servicio de jardinería ha hecho un gran esfuerzo para que no falte ni una sola palmera en todo el paseo. Si una palmera cae no dará tiempo a que crezca para el verano y no dará sombra, por lo que en aquellas zonas con pocas palmeras no podrán colocarse chiringuitos.

El servicio meteorológico ha hecho una estimación del peso de la nieve que caerá sobre las palmeras. Por su parte, los jardineros han determinado el peso máximo que cada una de ellas será capaz de soportar sin derrumbarse. Con esta información, el alcalde quiere saber qué parte del paseo será la más afectada; en particular, cuál será la franja más larga en la que, tras la nevada, quedarán un máximo de 5 palmeras en pie.

Entrada

La primera línea contiene un número que indica el número de casos de prueba que aparecen a continuación. Cada caso de prueba se compone de los siguientes datos: en la primera línea el peso en kilogramos de la nieve que el servicio meteorológico ha calculado que puede caer sobre cada palmera (un número natural); en la siguiente línea el número de palmeras del paseo (mayor o igual que 1 y menor o igual a 100.000) y la secuencia de pesos en kilogramos (números naturales) que pueden soportar las palmeras del paseo marítimo, tal como se ven de izquierda a derecha desde el interior.

Salida

Para cada caso de prueba se pide escribir en una línea la longitud de la franja más afectada, es decir la más larga que conserve como mucho 5 palmeras en pie.

Entrada de ejemplo

```
2
30
10
10 30 50 20 40 60 30 40 50 36
40
10
10 30 50 20 40 20 10 10 20 36
20
```

Salida de ejemplo

```
7
10
```

Autor: Clara Segura.

Revisores: Alberto Verdejo y Pedro Pablo Gómez Martín.

Problema número 326

La ardilla viajera

Tiempo máximo: 3,000-6,000 s Memoria máxima: 65536 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=326

La leyenda popular dice que en el libro *Geografía* escrito en el siglo I A.C., el geógrafo griego Estrabón dijo de la península ibérica que era tan frondosa que una ardilla podía cruzarla de sur a norte saltando de árbol en árbol sin tocar el suelo.

Parece ser que, en realidad, el bueno de Estrabón nunca aseguró tal cosa en su libro y, de hecho, hoy en día se cree que ni siquiera en aquellos tiempos la hazaña de la ardilla pudo ser cierta.

No obstante dejemos volar la imaginación por un momento y pensemos que en algún instante del pasado el número de árboles en el territorio de la península permitiera la aventura. Dado que hoy día no es posible realizarla, está claro que en algún momento del pasado se cortó el árbol que provocó la separación de la región del norte y la del sur en lo que a saltos de rama en rama se refiere.

Para simplificar un poco el problema, asumamos que el territorio es una región cuadrada de tamaño $N \times M$ en la que se sitúan árboles (que consideraremos de grosor 0) en posiciones (x, y). La tarea de la ardilla consiste en ir desde el árbol situado en la posición $(0, 0)$ hasta la posición (N, M) (en ambas posiciones hay siempre un árbol). La ardilla es capaz de saltar de un árbol a otro si la distancia entre ambos no supera K unidades.

Los datos que tenemos del territorio son las posiciones de todos los árboles al principio de los tiempos y el orden en el que fueron cortados y debemos determinar la posición del árbol que, al ser cortado, hizo que la ardilla no pudiera atravesar la península de parte a parte sin pisar el suelo.

Entrada

Cada caso de prueba se compone de varias líneas. La primera de ellas tiene los números N, M, K y n ($1 \leq N, M \leq 1.000$; $1 \leq K \leq 10$; $1 \leq n \leq 100.000$), donde los tres primeros tienen el significado descrito más arriba y el último indica el número de árboles en el territorio (sin contar los situados en la esquina origen y destino de la ardilla que siempre están presentes).

A continuación aparece una línea por cada árbol con dos enteros x, y con la posición de cada uno. El orden en el que se dan es el mismo en el que después fueron cortados. Se garantiza que todas las posiciones están dentro del territorio y que no hay dos árboles en la misma ubicación.

Salida

Por cada caso de prueba se escribirá una única línea con la posición dentro del territorio del árbol que, cuando se cortó, provocó que las dos esquinas del territorio no fueran alcanzables para la ardilla.

Si la ardilla nunco pudo atravesar la península de parte a parte, se escribirá `NUNCA SE PUDO`.

Entrada de ejemplo

```
3 3 2 4
1 1
2 2
2 0
3 1
3 3 2 2
3 0
0 3
```

Salida de ejemplo

```
2 0
NUNCA SE PUDO
```

Autor: Marco Antonio Gómez Martín.

Revisores: Alberto Verdejo y Pedro Pablo Gómez Martín.

Problema número 448

El mejor de dos dados

Tiempo máximo: 1,000-2,000 s   Memoria máxima: 8192 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=448

Existe un juego para dos jugadores que se juega con dos dados. Cada jugador coge uno de ellos y lo lanza. El que obtiene la tirada más alta, gana esa ronda. Y, como es lógico, sale vencedor el que más rondas gana.

Desde un punto de vista de probabilidad, el juego no tiene ningún misterio si ambos jugadores utilizan dados idénticos. Ambos tienen las mismas probabilidades de ganar.

Lo divertido viene cuando los dados son distintos. En el momento de comenzar una partida, el jugador de más edad analiza ambos dados y decide con cuál jugará.

Entrada

La entrada está compuesta por varios casos de prueba, cada uno ocupando 3 líneas.

La primera línea contiene el número de caras de los dados ($2 \leq n \leq 100.000$). A continuación vendrán dos líneas con n números cada una que contienen los valores de cada cara (entre 1 y 10.000).

La salida termina con un caso de prueba con dados de 0 caras que no debe procesarse.

Salida

Por cada caso de prueba se escribirá `PRIMERO` si el jugador debe coger el primer dado para maximizar sus opciones de ganar, y `SEGUNDO` si es mejor el segundo dado.

Si no hay diferencia entre elegir uno u otro, se escribirá `NO HAY DIFERENCIA`.

Entrada de ejemplo

```
6
9 9 9 9 1 1
6 6 6 6 6 6
6
4 4 4 4 11 11
6 6 6 6 6 6
3
3 3 3
3 3 3
6
9 9 9 9 1 1
4 4 4 4 11 11
0
```

Salida de ejemplo

```
PRIMERO
SEGUNDO
NO HAY DIFERENCIA
SEGUNDO
```

Autores: Marco Antonio Gómez Martín y Pedro Pablo Gómez Martín.

Revisor: Alberto Verdejo.

Problema número 449

Trim

Tiempo máximo: 1,000-2,000 s   Memoria máxima: 4096 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=449

Muchos lenguajes de programación proporcionan, a través de sus bibliotecas, la función `trim()`, que recibe una cadena de caracteres y devuelve otra tras eliminar, del inicio y del final, todos los espacios.

Algunos lenguajes disponen de una generalización de esa función, en la que el programador proporciona el carácter que se desea eliminar de los extremos, para que no sean obligatoriamente los espacios. Así, por ejemplo:

```
trim("lloron", 'l') = "oron"
trim("oron", 'n') = "oro"
trim("oro", 'o') = "r"
trim("r", 'r') = ""
```

Entrada

El programa deberá procesar múltiples casos de prueba. Cada uno se compondrá de una única palabra (no vacía), de no más de 80 letras minúsculas del alfabeto inglés, escrita en una línea.

Salida

Por cada caso de prueba, el programa escribirá el *mínimo* número de llamadas a la función `trim()` generalizada que deberán realizarse de manera reiterada sobre la palabra del caso de prueba para que ésta sea consumida por completo. En cada invocación a `trim()`, el programa podrá escoger el carácter que considere más adecuado.

Entrada de ejemplo

```
lloron
baobab
caracola
aceptaelreto
```

Salida de ejemplo

```
4
4
6
10
```

Autores: Pedro Pablo Gómez Martín y Marco Antonio Gómez Martín.

Revisor: Alberto Verdejo.

Problema número 559

Pintando la pared

Tiempo máximo: 1,000-2,000 s Memoria máxima: 4096 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=559

Para pintar una pared de su habitación, Jorge ha decidido seguir el siguiente procedimiento: moja el rodillo en pintura, lo coloca horizontalmente en un punto arbitrario de la pared, y lo hace rodar hasta llegar al suelo. Después de un rato pintando de este modo, la zona pintada de la pared es un conjunto de rectángulos solapados que llegan hasta el suelo de la habitación, y Jorge se pregunta cuál será su área total.

Entrada

La entrada está formada por distintos casos de prueba, y cada caso de prueba consiste en una única línea con varios números.

El primer número de cada linea es un entero A, ($1 \leq A \leq 5.000$) que indica la anchura del rodillo. El siguiente número es un entero N ($1 \leq N \leq 1.000$) que indica el número de veces que se pasa el rodillo por la pared. A continuación aparecen N parejas de números enteros (x_i, y_i), i=1,...,N. Cada pareja indica las coordenadas en la pared en las que se sitúa el lado izquierdo del rodillo en cada una de las pasadas. La coordenada (0, 0) corresponde a la esquina inferior izquierda de la pared. Se cumplen las condiciones $0 \leq x_i \leq 2.000.000$ y $1 \leq y_i \leq 200.000$.

El final de la entrada se indica con una línea con un único 0 que no se debe procesar.

Salida

Para cada caso de prueba, se escribirá una línea con un número entero igual al área de la región pintada de la pared.

Entrada de ejemplo

```
10 2 10 20 15 10
10 3 10 5 13 20 12 10
0
```

Salida de ejemplo

```
250
220
```

Autor: Luis Fernando Lago Fernández.

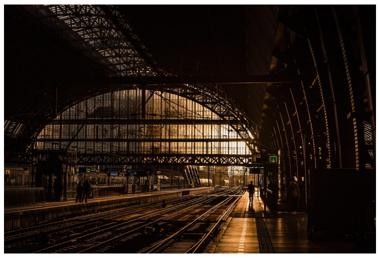
Revisores: Marco Antonio Gómez Martín y Pedro Pablo Gómez Martín.

Problema número 497

La estación central

Tiempo máximo: 1,000-2,000 s   Memoria máxima: 10240 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=497



En las películas de acción todo ocurre siempre en una estación de tren o metro concurrida y llena de gente. Pero las líneas de metro o tren tienen cientos de estaciones. ¿Cuál es la estación más importante de la red?

Un grupo de inteligencia ha decidido estudiar todas las redes de metro y tren del mundo y localizar en cada una de ellas la estación más importante, a la que van a llamar Estación Central.

Para decidir cuál es la estación central, primero tienen que quedarse con un subconjunto de estaciones, las *estaciones importantes*. Tras discutir su significado, han acordado que las estaciones importantes van a ser aquellas que pertenecen al menos a dos líneas de metro o tren distintas.

Finalmente deciden que la Estación Central será aquella de las estaciones importantes desde la cual se tarde menos en llegar a todas las demás estaciones importantes de la red, suponiendo siempre que el tiempo que se tarda en llegar de una estación a la siguiente (en cualquier línea) es de 10 minutos. Es decir, la estación central será aquella estación importante para la cual la suma de los tiempos para llegar a las demás estaciones importantes de la red es menor.

Entrada

La entrada consiste en varios casos de prueba, cada uno con varias líneas. Para cada caso de prueba, la primera línea contiene dos números enteros: el primero indica el número de estaciones en la red (N) y el segundo el número de líneas de la red (L). A continuación aparecen L líneas adicionales, cada una con información acerca de una línea de la red, en la cual se indican las estaciones que pertenecen a esa línea separadas por un espacio. Cada estación está representada por un número entero entre 1 y N. Al final de cada línea aparece un 0 que no corresponde a ninguna estación y se debe ignorar.

El número máximo de líneas de la red es de 100 y el número máximo de estaciones por línea es 100. Se garantiza que la red es conexa, que no habrá más de 200 estaciones importantes y que siempre habrá al menos una estación central.

El final de la entrada se indica con una línea con dos ceros que no se debe procesar.

Salida

Para cada red del fichero de entrada se indicará cual es el número de estación correspondiente a la estación central. En caso de haber varias estaciones que cumplan los requisitos, se indicará aquella que tenga un número más bajo.

Entrada de ejemplo

```
13 3
1 2 3 4 5 6 7 0
8 9 4 10 13 0
11 2 12 9 6 7 0
6 2
2 5 3 6 1 4 0
4 1 6 3 5 2 0
5 2
1 2 3 4 5 0
3 5 1 4 2 0
0 0
```

Salida de ejemplo

```
9
3
4
```

Autor: Carlos Aguirre Maeso.

Revisores: Luis Fernando Lago Fernández, Pedro Pablo Gómez Martín y Marco Antonio Gómez Martín.

Problema número 692

Choques en el carril bici

Tiempo máximo: 1,000-4,000 s Memoria máxima: 20480 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=692

Los carriles bici (en algunos sitios conocidos como ciclovías) son carriles destinados a la circulación *en exclusiva* de bicicletas. Dependiendo de la planificación urbanística y del presupuesto, su calidad puede variar. Por ejemplo, los hay que están pintados con un color distinto para diferenciarlos, hay algunos con una línea central para delimitar los dos sentidos, existen los que disponen de una buena separación entre el carril y la calzada que hay a su lado, etc.

No obstante, todo esto es calidad "sobre el papel". En la práctica los carriles bici más cotizados, los que buscamos todos los aficionados a dar pedales, los carriles soñados por cualquier planificador de urbanismo, los carriles, en definitiva, de mayor calidad son los que, una vez en funcionamiento, están libres de peatones.

En nuestra región hace unos años inauguraron un carril bici que todavía estamos pagando con nuestros impuestos y que sirve para unir los distintos pueblos de la zona. Sobre el papel el diseño del carril era perfecto: vallas a los lados para evitar que los coches pudieran invadirlo, asfalto de calidad y línea discontinua central delimitando los dos carriles, uno por sentido. La pega: está lleno de jubilados dando el paseo. Tanto es así que todos los ciclistas nos agolpamos en uno de los sentidos sin atrevernos a invadir el otro.

Esto provoca situaciones de peligro constantes. Tanto si viene alguien de frente como si vas a mayor velocidad que otro ciclista en tu misma dirección y quieres adelantarle, solo hay dos opciones: o bien te chocas con el ciclista, o bien invades la otra mitad del carril llena de peatones.

Lejos de intentar evitar el problema multando a los viandantes para que dejen de ocupar un espacio que no les corresponde, el ayuntamiento de mi pueblo ha decidido detectar los accidentes con antelación para llegar cuanto antes a socorrer a los heridos. Gracias a las cámaras de seguridad instaladas, conoce en cada momento la posición y velocidad de todos los ciclistas que hay en el tramo del carril que atraviesa el pueblo. La pregunta ahora es saber en qué momento ocurrirá la primera colisión.

Entrada

Cada caso de prueba ocupa dos líneas. La primera contiene un número n con el número total de ciclistas que hay en la sección del carril vigilada ($1 \leq n \leq 300.000$). A continuación aparece una línea con n parejas de números, uno por ciclista. De cada pareja, el primer número representa la posición y el segundo la velocidad del ciclista, ambos enteros.

Las posiciones están medidas con respecto a la plaza del pueblo por la que pasa el carril y pueden ser tanto negativas como positivas aunque el valor absoluto nunca superará 10^9. Las velocidades también pueden tener ambos signos para representar ambos sentidos y su valor absoluto no supera nunca el millar.

Al último caso le sigue una línea con un 0 que no debe procesarse.

Salida

Por cada caso de prueba se escribirá el momento en el que ocurre la primera colisión. Para evitar problemas de precisión escribiremos únicamente la parte entera. O, definiéndolo formalmente, si la colisión ocurre en el instante t escribiremos el número entero s tal que $s \leq t < s+1$.

En caso de no producirse ninguna colisión se escribirá `SIN COLISION`.

Entrada de ejemplo

```
2
-2 1 2 -1
2
-2 1 2 1
4
10 -1 -10 1 2 1 2 3
2
1 2 6 -1
0
```

Salida de ejemplo

```
2
SIN COLISION
0
1
```

Autor: Marco Antonio Gómez Martín.

Revisores: Pedro Pablo Gómez Martín y Alberto Verdejo.

Problema número 397

¿Es múltiplo de 3?

Tiempo máximo: 1,000 s   Memoria máxima: 4096 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=397

La semana pasada, Andrea explicó a sus pequeños alumnos la prueba de divisibilidad por 3. "Un número es divisible por 3 — les contó — si la suma de sus dígitos lo es".

Para que la practicaran, decidió ponerles ejercicios. Pero, en un dudoso alarde de astucia, en lugar de ponerles muchos números largos, por acortar, les planteó un enunciado extraño. Cada ejercicio era un valor n con el que formar un gran número a partir de la concatenación de todos los números entre 1 y n. Por ejemplo, para $n = 2$, el número generado era el 12, para $n = 6$ el 123.456, y para $n = 13$ el gigantesco 12.345.678.910.111.213. Lo que Andrea pedía a sus chicos era que le dijeran si el número construído así era o no divisible por 3.

```
123456789101112131415
161718192021222324252
627282930313233343536
373839404142434445464
748495051525354555657
585960616263646566676
869707172737475767778
798081828384858687888
990919293949596979899
```

Esto le permitió poner ejercicios de enunciado corto, pero de solución larga. El problema llega ahora, que toca corregirlos.

Entrada

La entrada comienza con el número de casos de prueba. Cada caso de prueba se muestra en una línea y es un número entero positivo menor que 10^9.

Salida

Para cada caso de prueba, el programa escribirá "`SI`" si el número formado es múltiplo de 3, y "`NO`" en caso contrario.

Entrada de ejemplo

```
3
2
6
130000000
```

Salida de ejemplo

```
SI
SI
NO
```

Autores: Isabel Pita y Pedro Pablo Gómez Martín.

Revisores: Alberto Verdejo y Marco Antonio Gómez Martín.

Problema número 508

Barrenillo

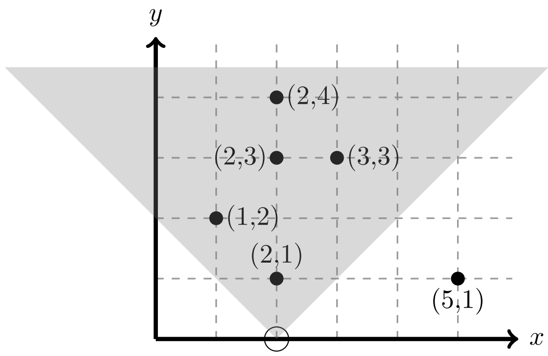
Tiempo máximo: 1,000-3,000 s Memoria máxima: 32768 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=508

Desde que heredé el terrenito de los abuelos plagado de higueras, el final del verano me lo paso haciendo mermelada. Pero este año pinta mal. He visto unos agujerillos en la corteza de muchos de los árboles y me han dicho que es *barrenillo*, un insecto insufrible que se come la madera y termina matando al árbol.

Como no quiero quedarme sin mermelada, he buscado medidas para acabar con la plaga que no afecten al árbol (ni a los higos) y me han hablado de un sistema de ultrasonidos. Cuesta un montón, así es que para probar, me he comprado solo un aparato, que emite un sonido que, supuestamente, mata al *barrenillo*. Tengo que decidir dónde lo coloco para que cubra el mayor número de higueras posible y así poder saber si funciona o no antes de continuar con mi inversión comprando más.

Por la disposición del terreno, solo puedo colocarlo en algún punto a lo largo de la muralla sur, apuntando exactamente hacia el norte. Los ultrasonidos se emiten únicamente en un cono de 90 grados de ancho, y solo las higueras que caigan dentro, o justo en el límite, recibirán el tratamiento.



Entrada

Cada caso de prueba comienza con un número $1 \leq N \leq 200.000$ indicando el número de higueras en el terreno. A continuación vendrán N parejas de números, cada una indicando la posición (x, y) de una higuera. Ambos números serán enteros entre 1 y 10^9.

La entrada termina con un 0, que no deberá procesarse.

Salida

Por cada caso de prueba el programa indicará el mayor número de higueras que pueden cubrirse con un único dispositivo de ultrasonidos. El dispositivo solo puede colocarse en la parte sur (coordenada $y = 0$) apuntando hacia el norte, cubriendo 45 grados a cada lado de la vertical.

Por simplicidad, las higueras se consideran de radio cero, por lo que si una queda colocada en el borde de la visibilidad, se verá afectada por el tratamiento. Además, los ultrasonidos atraviesan la madera, por lo que un árbol no tapa a otro que quede detrás.

Entrada de ejemplo

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

Salida de ejemplo

```
5
3
```

Autor: Pedro Pablo Gómez Martín.

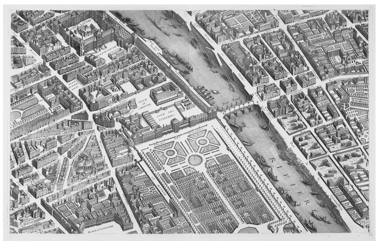
Revisores: Marco Antonio Gómez Martín, Alberto Verdejo, Manuel Montenegro y Isabel Pita.

Problema número 504

¿Cuál es el mejor camino?

Tiempo máximo: 1,000-3,000 s   Memoria máxima: 32768 KiB

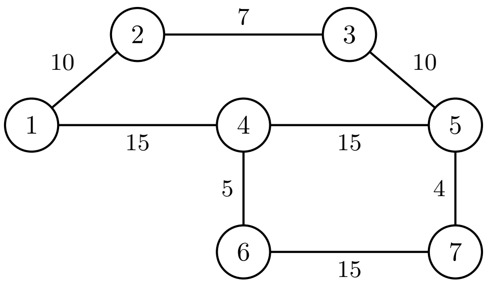
http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=504



Hace poco me he mudado a una nueva ciudad. Aprovechando que me gusta caminar, siempre que puedo voy andando a los sitios y así la voy conociendo. Cuando voy lejos y tengo prisa suelo coger las grandes avenidas porque las conozco más y sé que no voy a perderme, pero soy consciente de que, muchas veces, callejeando por calles cortas recorrería menos distancia, aunque tuviese que atravesar muchas de ellas.

Me pregunto cómo de habitual es que el camino más corto en distancia sea también el que pasa por menos calles.

Como ejemplo, el siguiente esquema representa una ciudad con siete intersecciones y ocho calles donde junto a cada calle aparece su longitud (un valor siempre entero). Para ir del punto 1 al punto 5 el camino más corto es el $1 \to 2 \to 3 \to 5$ con una longitud de 27 y atravesando tres calles, mientras que el camino $1 \to 4 \to 5$, aunque es más largo (mide 30), pasa solamente por dos calles. En cambio, el camino más corto que une los puntos 6 y 5 sí utiliza el menor número de calles (no hay ningún otro camino con menos calles).



Entrada

La entrada consta de varios casos de prueba, ocupando cada uno de ellos varias líneas.

En la primera aparece el número N (entre 2 y 20.000) de intersecciones en la ciudad, y en la segunda el número C (entre 0 y 100.000) de calles (entre intersecciones). A continuación, aparece una línea por cada calle con tres enteros, que indican los números de las intersecciones que une la calle (números entre 1 y N) y su longitud (un valor entre 1 y 5.000). Todas las calles pueden recorrerse en ambos sentidos.

A continuación aparece el número K (entre 1 y 10) de consultas seguido de esas consultas: dos números distintos que representan las intersecciones origen y destino.

Salida

Para cada caso de prueba se escribirá una línea por cada consulta que contendrá la distancia mínima que hace falta recorrer para ir desde el origen al destino, seguida de la palabra `SI` si es posible recorrer esa distancia utilizando el menor número de calles o `NO` en caso contrario.

Si para una consulta no existiera camino que conecte el origen con el destino, entonces se escribiría `SIN CAMINO`.

Después de la salida de cada caso se escribirá una línea con `----`.

Entrada de ejemplo

```
7
8
1 2 10
2 3 7
3 5 10
1 4 15
4 5 15
4 6 5
5 7 4
6 7 15
2
1 5
6 5
5
4
1 2 5
2 3 5
3 1 5
4 5 10
2
1 2
1 5
```

Salida de ejemplo

```
27 NO
19 SI
----
5 SI
SIN CAMINO
----
```

Autor: Alberto Verdejo.

Revisores: Marco Antonio Gómez Martín y Pedro Pablo Gómez Martín.

Problema número 446

Abuelas falsas

Tiempo máximo: 1,000 s   Memoria máxima: 4096 KiB

http://www.aceptaelreto.com/problem/statement.php?id=446

Hay una conjetura que dice que todas las abuelas del mundo cuando van a decir el nombre de un nieto, dicen primero el nombre de muchos otros nietos antes de decir el nombre correcto.

El gobierno ha ideado una prueba para saber si una persona mayor es abuela o no. La prueba consiste en enseñar una foto de un nieto y preguntar cómo se llama ese nieto, anotando los nombres que dice la mujer.

Si la mujer sólo ha dicho el nombre del nieto al final de la lista de nombres se considera que es una abuela verdadera, en caso contrario es una falsa abuela.

Entrada

La entrada comienza por el número N de pruebas realizadas a distintas personas mayores.

Cada una de esas pruebas ocupa una única línea. Comienza con el nombre real del nieto de la foto. A continuación viene un número positivo que indica la cantidad de nombres que dijo la abuela en cuestión (como mucho 100), al que le sigue cada uno de esos nombres.

Para evitar confusiones, tanto el nombre real como los nombres dichos por las abuelas aparecerán siempre en minúsculas y no contendrán espacios ni tildes o eñes. La longitud de cada nombre no excederá los 10 caracteres.

Salida

Por cada prueba se escribirá una única línea con la cadena `VERDADERA` si la persona encuestada es una abuela real y `FALSA` si es una farsante.

Entrada de ejemplo

```
3
mireia 5 ximo vicente maria vicente mireia
juan 2 juan maria
ximo 1 ximo
```

Salida de ejemplo

```
VERDADERA
FALSA
FALSA
```

Autores: Ximo Planells y Marco Antonio Gómez Martín.