



Facultad de Estudios Superiores

Acatlán

Centro de Desarrollo Tecnológico
Departamento de Servicios de Cómputo

Problema F - Forever “Guapa Rules”

Límite de tiempo: 1 segundo

Problema

Moro no sabe si debe unirse a GUAPA o a LAR. Iba a preguntar a sus amigos cuando recordó que en su curso avanzado de Estadística aprendió acerca de los K vecinos más cercanos (KNN), que es un algoritmo clasificador matón.

El algoritmo de KNN clasifica un punto P en el plano de acuerdo al “voto” de sus vecinos (que ya están clasificados). Si la mayoría de sus K vecinos más cercanos tiene clasificación g , entonces P adoptará la misma clasificación.

Moro ha decidido utilizar este algoritmo para decidir su futuro; él conoce la dirección de todos sus amigos, las cuales están compuestas por puntos (x,y) en el plano. Todos los amigos de Moro pertenecen a GUAPA o a LAR, y se unirá a Guapa si la mayoría de sus K vecinos más cercanos son de GUAPA, de lo contrario se unirá a LAR.

La distancia entre dos puntos, $P_1 = (x_1, y_1)$ y $P_2 = (x_2, y_2)$, es calculada por la siguiente fórmula:

$$d(P_1, P_2) = |x_1 - x_2| + |y_1 - y_2|$$

Entrada

La primera línea tendrá un entero $1 \leq T \leq 100$, que representará el número de casos de prueba. La primera línea de cada caso de prueba serán dos números $-1000 \leq x, y \leq 1000$, que representarán la ubicación de la casa de Moro en el plano. La siguiente línea tendrá un entero $1 \leq N \leq 1000$, el número de amigos de Moro.

Posteriormente, vendrán N líneas con 3 enteros $-1000 \leq x_i, y_i \leq 1000$, $0 \leq g_i \leq 1$, donde x_i, y_i indican la ubicación de la casa del i -ésimo amigo de Moro, y g_i donde si es 1, indica que entonces ese amigo pertenece a GUAPA, de lo contrario pertenece a LAR. La siguiente línea tendrá un entero impar $1 \leq K \leq N$, que indicará cuántos vecinos tomará en cuenta Moro para aplicar el algoritmo KNN. Moro no tiene dos amigos que vivan a la misma distancia de su casa.

Salida

Para cada caso de prueba, deberás imprimir **Guapa rules** si la mayoría de los K vecinos más cercanos de Moro pertenecen a GUAPA, o un **Lars** si no.

Entrada Ejemplo

```
2
3 4
3
3 5 1
3 6 0
3 7 1
3
0 0
1
80 90 0
1
```

Salida Ejemplo

```
Guapa rules
Lars
```

Moroni Silverio Flores - Grupo de Algoritmia