

# Problema B

## La Guerra de Píxeles

Basado en: Identifying Map Tiles [NWERC 2015 I]

En el evento masivo de internet conocido como la «Guerra de Píxeles», millones de usuarios luchan por dibujar en un lienzo digital del tamaño del mundo. Tu facción está intentando proteger un dibujo muy importante (un capibara gigante), pero el enemigo avanza rápido.

Para gestionar el inmenso tamaño del lienzo, el servidor lo divide en *teselas*. El nivel de zoom 0 es una única tesela que cubre todo el lienzo. El nivel de zoom 1 divide el mapa en cuatro teselas y, en general, el nivel de zoom  $n$  contiene  $4^n$  teselas diferentes, cada una cubriendo una pequeña parte del dibujo.

El problema es la comunicación. Los generales de tu facción envían las órdenes de defensa usando un formato jerárquico llamado *quadkey*, pero tu script de defensa automática necesita coordenadas cartesianas  $(x, y)$  para saber dónde colocar el píxel.

Una *quadkey* es una cadena de dígitos que identifica de forma única una tesela en un cierto nivel de zoom. El primer dígito especifica en cuál de los cuatro cuadrantes del mapa completo se encuentra la tesela: 0 para el cuadrante superior izquierdo, 1 para el cuadrante superior derecho, 2 para el cuadrante inferior izquierdo y 3 para el cuadrante inferior derecho. Los dígitos siguientes especifican en qué subcuadrante del cuadrante actual se encuentra la tesela.

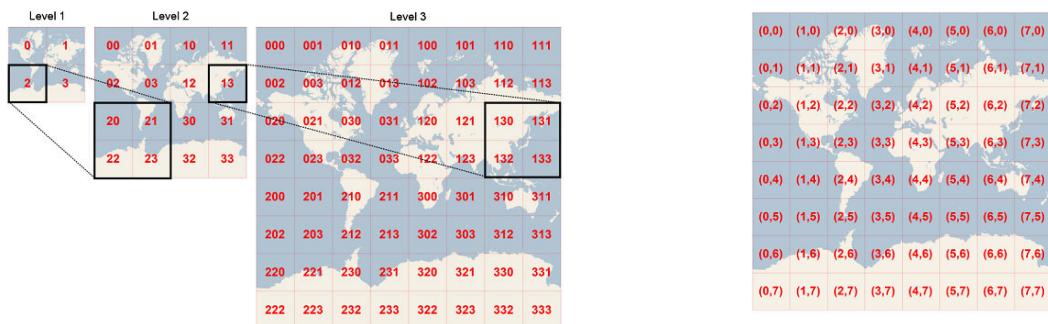


Figura 1: (a) Mapa de órdenes *quadkeys* para niveles de zoom 1 a 3. (b) Coordenadas  $(x, y)$  que necesitas tu bot para el nivel 3. Nota que el origen  $(0, 0)$  es la esquina superior izquierda.

Tu misión es programar el traductor: Dada la *quadkey* de la tesela que está siendo atacada, imprime el nivel de zoom y las coordenadas  $(x, y)$  exactas para que tu bot pueda defender la tesela.

### Entrada

La entrada consiste en:

- Una línea con una cadena  $s$  ( $1 \leq \text{longitud}(s) \leq 30$ ), la *quadkey* recibida desde el cuartel general.
- La cadena  $s$  está formada únicamente en los dígitos 0, 1, 2 y 3.

### Salida

Imprime tres enteros para configurar el bot: el nivel de zoom y las coordenadas  $x$  e  $y$  de la tesela.

### Ejemplos

#### Entrada 1

3

#### Salida 1

1 1 1

#### Entrada 2

130

#### Salida 2

3 6 2