

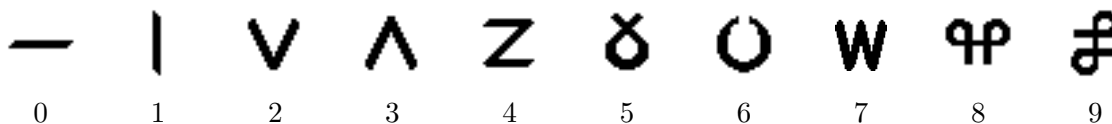
Problema < >

Varita mágica

nombre clave: < >

Una de las más importantes tareas de la Academia de Código y Magia (ACM) es entrenar a los futuros magos, y el entrenamiento empieza desde que los aprendices son muy pequeños. Por las razones obvias, no es seguro entregarle una varita mágica a aprendices sin experiencia, por lo que la ACM quiere implementar una *App* donde puedan practicar hechizos de manera segura. La idea es que los pequeños dibujen en su celular o tablet el movimiento que harían con una varita mágica y la *App* mostrará el resultado del hechizo en cuestión. El problema es que la ACM es más magia que código y por lo tanto necesitan de tu ayuda.

En el primer nivel de aprendices hay solo 10 hechizos que los alumnos necesitan aprender. Las siguientes imágenes muestran el movimiento que se debe seguir con la varita mágica para completar cada hechizo.



La ACM ya ha programado la parte de la *App* que convierte los dibujos de los aprendices en una matriz de 0's y 1's, donde los 1's indican el trazo dibujado (mirar la sección de ejemplos más abajo). Tu misión es hacer un programa que tome una de estas matrices como entrada y genere un número del 0 al 9 que identifique a qué hechizo corresponde el dibujo.

Debes notar que estos dibujos no serán perfectos. Lo que la ACM asegura es que todos los dibujos efectivamente corresponden un tipo de hechizo, que los trazos del dibujo son *continuos* (los alumnos no levantan el lápiz cuando dibujan), y que el ancho del trazo en la *App* no es muy delgado (es mayor a 4 píxeles).

Entrada

La entrada es una matriz de 0's y 1's de 64×64 . Es decir la entrada consiste de 64 líneas, cada línea con 64 números todos 0 o 1.

Salida

La salida debe corresponder a un único entero entre 0 y 9 indicando el tipo hechizo al que corresponde el dibujo.

Subtareas y puntaje

En este problema se probarán tres subtareas. El puntaje obtenido en cada subtarea dependerá de la cantidad de dibujos para los cuales tu programa retorna una respuesta correcta. Específicamente el

puntaje dependerá del porcentaje P de respuestas correctas para esa subtarea.

10 puntos Se probarán varios casos en donde se asegura que los dibujos corresponden solo a hechizos de tipo 0 o 1. Para obtener puntaje mayor a 0 en esta subtarea, debes responder correctamente al menos el 50% de los casos. Es decir, si el porcentaje P de respuestas correctas es menor o igual que 50, obtendrás 0 puntos. Si $P > 50$ obtendrás puntaje según la siguiente fórmula: $10 \times (P - 50)/50$.

30 puntos Se probarán varios casos en donde se asegura que los dibujos corresponden a hechizos sólo del tipo 0 al tipo 4. Si el porcentaje P de respuestas correctas es menor que 20, obtendrás 0 puntos. Si $P > 20$ obtendrás puntaje según la siguiente fórmula: $30 \times (P - 20)/80$.

60 puntos Se probarán varios casos que pueden corresponder a cualquier tipo de hechizo. Si el porcentaje P de respuestas correctas es menor o igual que 10, obtendrás 0 puntos. Si $P > 10$ obtendrás puntaje según la siguiente fórmula: $60 \times (P - 10)/90$.

Ejemplos de entrada y salida

Para este problema se ha subido al sistema un archivo comprimido con varios ejemplos de entrada y salida. El archivo podrá descargarse en la sección de descripción del problema dentro del apartado *attachments*. Al descomprimir el archivo te encontrarás con la siguiente estructura.

```
├── hechizo-0
│   ├── 1.png
│   ├── 1.txt
│   ├── 2.png
│   ├── 2.txt
│   └── ...
├── hechizo-1
│   ├── 1.png
│   ├── 1.txt
│   ├── 2.png
│   ├── 2.txt
│   └── ...
├── hechizo-3
│   └── ...
└── ...
```

Los archivos están separados en carpetas según al hechizo correspondiente. Es decir, los archivos en la carpeta `hechizo-0` son ejemplos de dibujos correspondientes a hechizos del tipo 0, los archivos en la carpeta `hechizo-1` a hechizos del tipo 1, etc. Para cada ejemplo se provee una imagen junto a un archivo de texto correspondiente a la matriz de 0's y 1's para esta imagen.