

Game of Life

Extracted from: W00027
Source file name: glife.py
Time limit: 1

El **juego de la vida**, es un autómata celular ideado por el matemático británico Conway en 1970. Un autómata celular es una matriz donde cada celda tiene un valor, estos valores son binarios y cambian paso a paso dependiendo de unas reglas.

El juego de la vida no tiene jugadores, ni un estado final que indique si ganó o si perdió, tampoco tiene una cantidad de intentos o tiempo de duración. Todo el juego se desarrolla a lo largo de una cuadrícula.

Se tiene una matriz de m filas, y n columnas, la cual contiene $m \times n$ células, cada célula tiene un estado inicial en vivo (1) o muerto (0). Y cada célula interactúa con sus ocho vecinos (horizontal, vertical, diagonal).

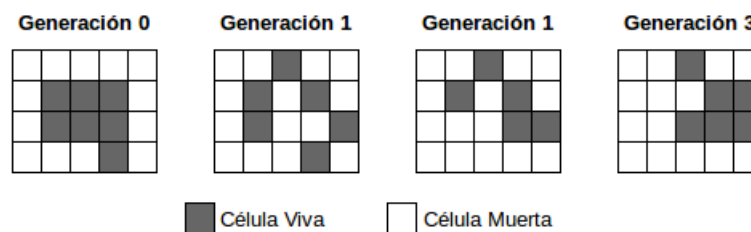
Las reglas del juego son:

- Una célula viva con exactamente un vecino vivo ‘muere’, es decir, esta célula no vive para la próxima generación.
- Una célula viva con más de tres vecinos vivos ‘muere’, es decir, esta célula no vive para la próxima generación.
- Una célula muerta con exactamente tres vecinos vivos ‘vive’, es decir, esta célula vivirá en la próxima generación.

La generación cero del juego, es una matriz de tamaño $m \times n$ que contiene unos (1) y ceros (0). A partir de esta matriz se van haciendo las modificaciones con base en las reglas encontrando las futuras generaciones.

Un juego de la vida puede ser infinito, por ello se definen cuántas generaciones se desean encontrar a partir de la generación cero. Tenga en cuenta que las modificaciones se dan a partir de las celdas de la matriz que representa la generación anterior.

Analice detalladamente el siguiente ejemplo, para entender mejor el juego de la vida. Se tiene una generación cero de tamaño 4×5 , aplicando las reglas anteriores, en la tercera generación se obtiene:



Implemente un programa que encuentre las n generaciones siguientes a partir de una matriz inicial que representa la generación cero.

Input

En el primer renglón se encuentran tres números f, c, n , los cuales indican: el numero de filas, de columnas y las n generaciones a encontrar. Desde el segundo renglón, se encuentra la información de la matriz que representa el estado inicial, la generación cero. En el archivo solamente se encuentra la información de un estado inicial, es decir, NO existen varios casos.

The input must be read from standard input.

Output

Para cada una de las n generaciones se debe mostrar la matriz que representa dicha generación.

The output must be written to standard output.

Sample Input	Sample Output
4 5 6 00000 01110 01110 00010	Generacion 1: 00100 01010 01001 00010 Generacion 2: 00100 01010 00011 00000 Generacion 3: 00100 00011 00111 00000 Generacion 4: 00010 00001 00101 00010 Generacion 5: 00000 00001 00001 00010 Generacion 6: 00000 00000 00011 00000