

# Relaciones de equivalencia

Diego Martinez

Oscar Albornoz

## 1 Descripción del problema

Dado un tablero como una matriz  $A$  de tamaño  $NM$ , ( $N > 0, M > 0$ ) inicialmente no coloreada, se deben colorear todas las casillas con las siguientes reglas:

1. Seleccionar una casilla  $(i,j)$
2. Colorear la casilla seleccionada y
3. Colorear todas las casillas adyacentes a  $(i,j)$  que tengan el valor de  $(i,j)$

## 2 Solución

Este problema se puede ver como un grafo, debido a la relación que se muestra, básicamente lo que se debe hacer es encontrar todos las componentes conexas que cumplan con las reglas. La solución es de naturaleza recursiva donde los casos base son:

- Sí los índices se salen del rango.
- Sí la casilla esta destapada.
- Sí la casilla tiene un valor diferente.

Con esto presente, los pasos para la solución serian:

1. Evaluar los casos
2. Destapar la casilla
3. Moverse a las casillas adyacentes

El número mínimo de pasos para resolver el problema es la cantidad de componentes conexas.

## 3 Programa

### 3.1 Vista del juego

Las casillas no coloreadas se representan con el caracter '-', mientras que las coloreadas con el valor de las mismas. Por facilidad para colorear se maneja es una matriz binaria.

### 3.2 Cómo se juega

Primero se debe indicar el archivo de donde se va a cargar el tablero (`board.txt`), luego el demo permite elegir entre el modo automático y el modo manual, en manual debes ingresar la casilla por su fila y columna. El juego termina al colorear todo el tablero.