



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
ANÁLISIS DE ALGORITMOS  
PROYECTO 2022-10

## 1 Descripción del problema

El juego del Nurikabe es un juego de rompecabezas en el cual se soluciona una matriz inicial de  $n \times m$  celdas. En algunas de estas vienen números, a estas celdas se les denomina celdas numeradas. Las celdas son inicialmente de color blancas o negras y las celdas numeradas siempre son blancas y no pueden cambiar su color. Dos celdas del mismo color se consideran "conectadas" si son adyacentes vertical u horizontalmente, pero no en diagonal. Las células blancas conectadas forman "islas", mientras que las células negras conectadas forman el "mar".

El desafío es pintar cada celda de blanco o negro, sujeto a las siguientes reglas:

- Cada celda numerada es una celda de isla, el número en ella es el número de celdas en esa isla.
- Cada isla debe contener solamente una celda numerada.
- Debe haber un solo mar, que no puede contener "piscinas", es decir, áreas de  $2 \times 2$  de celdas negras.

### 1.1 Ejemplo

Para el siguiente estado inicial de las celdas del juego:

<b>1</b>				<b>3</b>
<b>5</b>				
	<b>1</b>			

Una posible solución es la siguiente:

<b>1</b>				<b>3</b>
<b>5</b>				
	<b>1</b>			

## 2 Descripción del proyecto

El objetivo del presente proyecto es diseñar y construir un algoritmo que juegue una partida del juego a partir de una entrada de archivo de texto que indica cómo es el tablero en su estado inicial, a continuación se muestra el archivo del ejemplo de la sección

anterior:

5,5  
1,1,1  
1,5,3  
3,1,5  
5,2,1

La primera línea indica el número de filas y de columnas de la matriz, por cada línea adicional se especifica el sitio en el cuál estan las celdas numeradas.

### 3 Entregas

Este proyecto tendrá dos entregas:

1. Interfaz del juego: será una interfaz de usuario lo más sencilla posible que permita la conexión de un jugador (humano o sintético) que intentará resolver el rompecabezas.
  - (a) Fecha de entrega: 20 de abril de 2022
2. Jugador sintético: un algoritmo que se pueda conectar a la interfaz anterior para intentar resolver el rompecabezas.
  - (a) Fecha de entrega: 01 de junio de 2022