

# ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

## PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS

### INTERFAZ

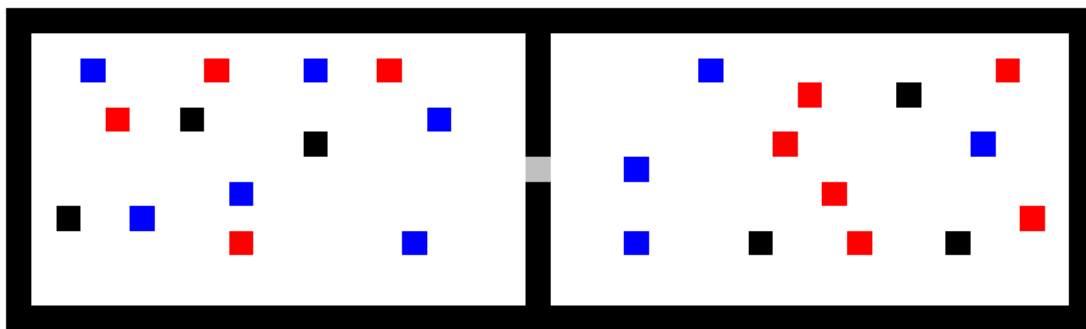
#### S12: 2025-01

#### Discrete Maxwell's Demon

El objetivo de este trabajo es desarrollar una mini-aplicación para una versión discreta de **Maxwell's Demon**. Inspirada en un problema de la maratón internacional 2024.

La versión discreta del demonio de Maxwell tiene las siguientes características.

- El demonio, las partículas y los agujeros son cuadrados (1x1). Coloreados de gris, azul-rojo y negro, inicialmente.
- Existe un único demonio ubicado en la mitad del separador.
- La configuración está definida por (i) el tamaño del contenedor (h,w), (ii) el número de partículas rojas y azules (r,b) y (iii) el número de agujeros (o). Las partículas y agujeros se ubican aleatoriamente en el contenedor.
- Las partículas sólo se mueven en cuatro direcciones: norte, sur, este u oeste.



h=11, w=20 b=10 r= 10 o=6

La mini-aplicación debe permitir:

1. Generar un contenedor dada una configuración [h,w,r,b,o]. La configuración inicial es la del ejemplo.
2. Realizar los cuatro movimientos (norte, sur, este y oeste)
3. Informar el porcentaje de partículas azules y rojas que están bien ubicadas y el porcentaje que se perdieron en los agujeros.
4. Terminar de manera adecuada la aplicación cuando el usuario lo quiera (en los diferentes estilos)
5. Modificar los colores de las partículas (inicialmente rojas y azules)
6. Modificar la configuración del tablero [h, w ,r ,b, o]
7. Guardar un juego a un archivo
8. Abrir un juego de un archivo

#### Diseño general

Presenten el bosquejo general de la interfaz de su juego.

#### Diseño (MVC)

Considerando el diseño de interfaz, determinen los elementos gráficos presentes. Para cada uno de ellos indique su clase y, para los contenedores gráficos, su estilo.

#### Diseño (MvC)

Considerando el diseño de interfaz, marquen todos los elementos activos (dos colores: programados y a programar). Para cada uno de los elementos a programar (i) definan el evento, (ii) seleccionen la interfaz y el método del oyente y (iii) describan la acción.

#### Diseño (MVC)

Definan la clase de la capa de dominio necesaria para almacenar la información básica del modelo del juego. Incluyan atributos y métodos.