

# Estructuras de Datos

## Proyecto Parcial

Se requiere implementar una simulación del proceso de Backtracing para pintar un cuadro de color usando pilas. Para esto, el programa debe comenzar cargando una matriz de un archivo de texto con el siguiente formato:

**filas y columnas** representan el tamaño de la matriz.  
**color** es un entero que representa el color de cada píxel.

```
filas
columnas
color00,color01, ... ,color0c
color10,color11, ... ,color1c
...
Colorf0,colorf1, ... ,colorfc
```

Por ejemplo, el archivo Cuadro.txt,

```
Cuadro.txt
6
5
1,1,0,0,2
1,1,0,0,2
1,1,0,1,1
1,1,2,1,1
0,2,2,2,1
0,3,3,2,1
```

representa la siguiente matriz:



Al cargar una matriz, el programa también debe establecer los distintos clústeres que la conforman. Cada clúster se define por su color, tamaño y los píxeles que lo conforman. Por ejemplo, para la matriz anterior se obtendrían los siguientes clústeres:

Cluster:1 Color: 1 Tamaño: 8 Píxeles: 	Cluster:2 Color: 0 Tamaño: 5 Píxeles: 	Cluster:3 Color: 2 Tamaño: 2 Píxeles: 	Cluster:4 Color: 1 Tamaño: 6 Píxeles: 	Cluster:5 Color: 2 Tamaño: 5 Píxeles: 	Cluster:6 Color: 0 Tamaño: 2 Píxeles: 	Cluster:7 Color: 3 Tamaño: 2 Píxeles: 
--	--	--	--	--	--	--

Una vez cargada la matriz, se debe mostrar en pantalla el cuadro que representa dicha matriz y un menú para iniciar el relleno del siguiente clúster.

El proceso general consiste en ir rellenando cada uno de los clústeres píxel a píxel. El orden en que se debe seleccionar cada clúster para pintar se debe basar en su tamaño, desde el más grande al más pequeño. Si varios clústeres tienen el mismo tamaño se selecciona el que tenga un píxel más a la izquierda. Por ejemplo, en el cuadro anterior el orden sería: Cluster1, Cluster4, Cluster5, Cluster2, Cluster6, Cluster7, Cluster3.

