



Universidad Piloto de Colombia






Área común de Informática
Curso de Programación en Java
Proyecto Final








1. Enunciado

Se desea construir una aplicación llamada MapaCiudad que permita la creación de un mapa sencillo de una ciudad. Dicho mapa está constituido por construcciones que comparten características sobre la forma en que son creadas.

Todas las construcciones tienen unas dimensiones (alto y ancho, medidas en pixels), un color de fondo, un punto (x, y) que corresponde a la esquina superior izquierda donde se va a ubicar la construcción, y un texto que puede ser modificado y visualizado.

Las construcciones se encuentran divididas en edificaciones y carreteras. Una edificación puede ser una casa, un edificio, un hospital, una estación de policía o una estación de bomberos. Las carreteras pueden ser calles, carreras, glorietas y esquinas. La tabla siguiente muestra esos elementos de la ciudad:

Nombre	Figura	Archivo	Alto	Ancho
Casa		Casa.gif	120	160
Edificio		Edificio.gif	160	200
Hospital		Hospital.gif	160	200
Estación Policía		EstacionPolicia.gif	160	200
Estación de Bomberos		EstacionBomberos.gif	160	200

Nombre	Figura	Archivo	Alto	Ancho
Calle		Toca dibujarla con Java2D	40	40
Carrera		Toca dibujarla con Java2D	40	40
Glorieta		Toca dibujarla con Java2D	40	40
Esquina 1		Toca dibujarla con Java2D	40	40
Esquina 2		Toca dibujarla con Java2D	40	40
Esquina 3		Toca dibujarla con Java2D	40	40
Esquina 4		Toca dibujarla con Java2D	40	40

Para dibujar una construcción en el mapa se debe seleccionar el tipo de construcción entre las opciones disponibles y localizar el ratón en la posición del mapa donde se quiere ubicar la construcción. No se debe permitir sobreponer una construcción con otra. Para tal fin, si la ubicación seleccionada está libre, se debe mostrar la silueta de la construcción. Para crear la construcción basta hacer clic sobre la zona del mapa seleccionada.

La aplicación debe permitir (1) dibujar construcciones en el mapa, (2) borrar construcciones del mapa, (3) modificar el color de fondo de la figura que representa la construcción, (4) editar el texto que describe la construcción personalizando sus atributos estilo, tamaño y tipo de fuente. (5) guardar en un archivo un mapa que se acaba de construir y (6) cargar un mapa existente.

2. Interfaz



3. Esquema de persistencia

Se describe a continuación el formato del archivo con el que la aplicación MapaCiudad guarda el mapa.

El formato del archivo es:

```
<número de construcciones>
<tipo de construcción>
<x>;<y>
<componente rojo fondo>;<componente verde fondo>;<componente azul fondo>;
<fuente texto>;<estilo texto>;<tamaño texto>
<texto>
```

Donde:

- La línea inicial indica el número de construcciones contenidas en el archivo. De ahí en adelante hay 5 líneas por cada construcción indicando lo que se describe a continuación.
- Cada construcción está descrita en 5 líneas, como sigue:
- La primera línea de una construcción indica su tipo. Puede ser CALLE, CARRERA, GLORIETA, ESQUINA1, ESQUINA2, ESQUINA3, ESQUINA4, HOSPITAL, CASA, EDIFICIO, ESTACION_POLICIA o ESTACION_BOMBEROS.
- La segunda línea indica las coordenadas x y y del punto superior izquierdo donde se va a ubicar la construcción. Las coordenadas están separados por ";".
- La tercera línea indica los valores de los componentes Rojo, Verde y Azul del color en el sistema RGB del fondo de la construcción.
- La cuarta línea indica los atributos de la fuente usada para mostrar el texto. La primera parte indica el nombre de la fuente, la segunda indica el estilo (usando las constantes definidas en la clase java.awt.Font) y la tercera indica el tamaño de la fuente.
- La quinta línea contiene el texto que describe la construcción.

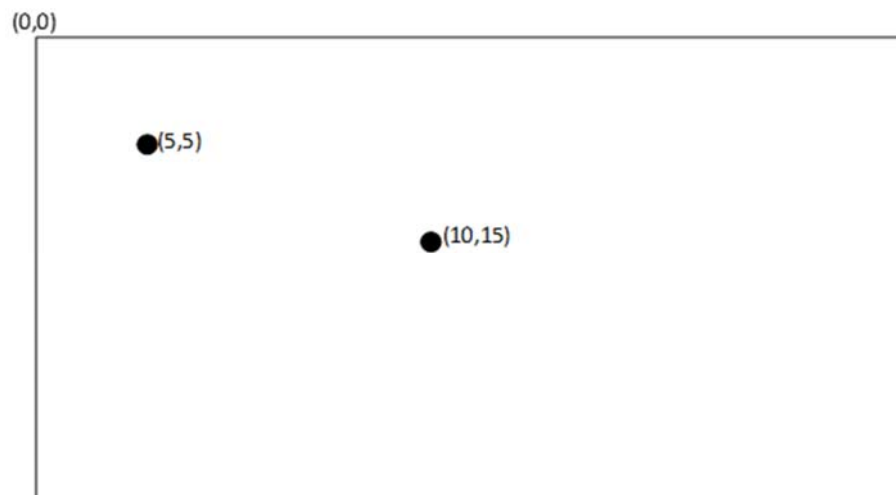
Un ejemplo de este archivo es:

```
1
CASA
200;300
0;0;255
Arial;0;10
Mi casa
```

4. Los sistemas de coordenadas

A continuación se exponen varios detalles útiles para el desarrollo del proyecto

- Todas las unidades y medidas en el proyecto están dadas en pixels.
- Java2D dibuja sobre una superficie de pixels, cuya dimensión depende del panel en donde se esté dibujando
- El origen de coordenadas se encuentra en la posición (0,0) que está situado en la esquina SUPERIOR IZQUIERDA de la superficie de dibujo
- La primera coordenada se refiere a la FILA del píxel con el cual está trabajando. Es creciente HACIA ABAJO.
- La segunda coordenada se refiere a la COLUMNA del píxel con el cual se está trabajando. Es creciente hacia la derecha
- Todo esto se ilustra en la figura siguiente:



- Debe tener esto muy en cuenta, pues en el código las variables de las coordenadas se llaman (x,y), que “inducen” a pensar en un plano cartesiano, que tiene el origen en la esquina inferior izquierda, la primera coordenada es creciente hacia la derecha y la segunda coordenada es creciente hacia arriba