

Solución

Para este problema tenemos dos archivos, una clase **Barra** y una función **setup** donde llamaremos a esta clase barra, con los atributos que consideremos para personalizarla, tales como: Los datos, los nombres, el espaciado.

```
BarChart ventas;
void setup() {
  size(1024,768);
  ventas = new BarChart();
  ventas.setData(new float[] { 17, 50.5, 30, 40, 10, 30};
  //case 2
  ventas.setMinMaxValor(0, 100);
  //Case 3
  ventas.setBarGap(30);
  //Case 4
  ventas.setBarLabels(new String[] {"Enero", "Febrero":
  //Case 5 y 7
  ventas.setBackColour(color(250, 250, 0));
  ventas.setBarColour(color(250, 0, 250));
  ventas.setAxiColour(color(0, 250, 250));
  ventas.setLabelColour(color(0, 0, 0));

}
// Case 6
void draw(){
  ventas.draw();
}
```

En la clase **BarChart** defino primero los atributos y los inicializo en el constructor si no les paso ningún valor, si les paso algún valor se sobrescribe

```
class BarChart{

  // Defino un color
  color color_barra;
  int margen,gap;
  float[] setData;
  String[] labels;
  int max_value,min_value;
  int bgColor,barColor,axiColor,labelColor;

  //Constructor
  BarChart(){
    // Defino unos valores si no le paso ninguno
    color_barra = color(200,0,0);
    margen=40;
    bgColor=0;
    barColor=255;
    axiColor=0;
    labelColor=255;
    gap=30;
    max_value=0;
    min_value=0;

  }
```

En la función booleana `RatonEnBarra` compruebo para cada una de las barras si el ratón está sobre esta y si es el caso, devuelvo un `True` para colorearla

```
//Colorear barra
boolean RatonEnBarra(float x1,float y2,float w,float h){
    boolean resultado=false;
    // Compruebo para cada barra si se encuentra el ratón dentro de los eyes X e Y
    for (int i = 0; i < setData.length; i++) {
        if(mouseX >x1 && mouseX < w+x1){
            if(mouseY >(h+y2) && mouseY < (y2)){
                resultado=true;
            }
        }
    }
}
```

Después simplemente llamo a los valores de los colores que le paso y se los asigno a las variables.

```
// Aquí sobreescrivo los colores con los que le paso
void serBackColour(color c){
    bgColor = c;
}
void setBarColour(color bc){
    barColor = bc;
}
void setAxiColour(color ac){
    axiColor=ac;
}
void setLabelColour(color lb){
    labelColor=lb;
}
// Aquí añado los valores de setData
void setData(float[] x){
    x = sort(x);
    setData= x;
}
//Aquí añado la separación
void setBarGap(int g){
    gap=g;
}
//Aquí defino los colores
void setBarLabels(String [] l){
    labels=l;
}
//Aquí defino el valor máximo y mínimo para los ejes y la normalización
void setMinMaxValor(int min,int max){
    max_value=max;
    min_value=min;
}
```

Aquí defino la función **draw** que es donde dibujamos el gráfico, primero defino los colores del fondo y genero las barras del eje X e Y, además de especificar los colores y valores de estas y de las letras.

Después con un bucle `for` recorro los datos y por cada uno de ellos genero la barra, pero primero normalizo los valores para que estén acorde al tamaño máximo de los ejes.

```

void draw(){
    // Color del fondo
    background(bgColor);
    // Color de contorno de la linea
    stroke(axiColor);
    // ancho de la linea
    strokeWeight(4);
    //Dibujo los axis
    line(margen,margen,margen,height-margen);
    line(margen,height-margen,width-margen,height-margen);
    //
    stroke(barColor);
    //Tamaño de la letra y el margen de separación
    textSize(20);
    text(str(max_value),5,margen+10);
    text(str(min_value),10,height-margen);

    // Recorro los valores de Data
    for (int i = 0; i < setData.length; i++) {
        // Formula para normalizar los valores
        float normalize= (setData[i]-min_value)/(max_value-min_value);
        // Aquí defino los valores para definir las barras(ancho y alto)
        float x1=margen+10+i*((width-margen*2)/(setData.length));
        float y2=height-margen-10;
        float w=(width-margen)/(setData.length)-gap-10;
        float h=(-height+margen*2)*normalize;
    }
}

```

Después compruebo llamando a la función RatonEnBarra para resaltar la barra correspondiente si está el ratón encima y finalmente muestro las etiquetas debajo de las barras

```

//Compruebo si en esos valores está el ratón para colorear la barra
if(RatonEnBarra(x1, y2, w,h)){
    //Si está en la barra pone encima el valor decimal de la barra
    text(str(setData[i]), x1+(w/2)-margen/2, h+y2-10);
    //Color del coloreado si está el ratón encima
    fill(200,0,0);
} else{
    fill(barColor);
}

rect(x1, y2, w,h);
// Dibuja los números en la barra
text(str(int(setData[i])), 10, (-height+margen*2)*normalize+height-margen);
// Color de las etiquetas
fill(labelColor);
text((labels[i]), x1+(w/2)-margen/2, height-margen/2);
fill(barColor);

```