



Carrera: Técnico Universitario en Programación

Materia: Programación II

Tema: TP 1 Clases y objetos

TP Clase Punto

a) A partir de la clase Punto resolver lo siguiente:

1. Dibujar un punto en la posición que el usuario pida por teclado.
2. Dibujar una línea de puntos horizontal en una posición del eje y definida.
3. Dibujar una línea de puntos vertical en una posición del eje x definida.
4. Dibujar una línea de puntos horizontal que alterne 2 colores.
5. Dibujar una línea de puntos vertical que alterne 2 colores.
6. Dibujar 2 líneas horizontales que nazcan en ambos extremos de la pantalla y se encuentren en el centro de la pantalla. Deben ser de distintos colores.
7. Dibujar 2 líneas horizontales que nazcan en ambos extremos de la pantalla y se encuentren en el centro de la pantalla. Deben ser de distintos colores. Al encontrarse las líneas deben subir hasta la posición 0 de y.
- 8) Hacer un punto que parpadee en la pantalla en una posición dada.
- 9) Hacer un rectángulo, a partir de los valores de 2 lados (valores de x e y de 2 vértices opuestos).
- 10) Hacer un punto que camine por la pantalla de manera horizontal.

- 11) Hacer un punto que se desplace por la pantalla de manera vertical.
- 12) Hacer una lluvia de puntos aleatoria en la pantalla.
- 13) Igual que el anterior, pero debe terminar el programa cuando se toca una tecla. //(buscar kbhit())

Si fuera necesario, se pueden agregar los métodos que se consideren útiles.

b) Agregar los siguientes métodos:

1. Agregar un método de nombre parpadear que reciba como parámetro el tiempo de espera entre una aparición y otra del punto.
2. Agregar un método de nombre mover que desplace un objeto punto en la pantalla. Debe recibir como parámetros la dirección del desplazamiento (sobre x o sobre y), y la cantidad de posiciones a desplazarse.
3. Agregar un método de nombre setXY() que cambie los valores de la posición del punto en x e y simultáneamente.
4. Modificar el constructor de tal manera que si recibe un valor de x negativo, le asigne a las propiedades valores generados de manera aleatoria.
5. Modificar el constructor de manera tal que si recibe un valor para el color negativo, asigne el color de manera aleatoria.

c) Dadas las siguientes acciones, que pueden hacerse con objetos de tipo Punto, analizar si corresponde o no agregarlas como métodos a la clase Punto.

1. Dibujar un rectángulo, a partir de dos coordenadas x e y opuestas dadas.
2. Dibujar un cuadrado, a partir de una coordenadas x e y dada y el valor de un lado.

3. Dibujar una línea vertical en la pantalla, dados los puntos inicial y final.
4. Dibujar una línea horizontal en la pantalla, dados los puntos inicial y final.
5. Mover un objeto punto en la pantalla, dados los valores de x y de y.

d) Agregar a las funciones set las siguientes validaciones:

setX(int): el valor recibido debe estar entre 0 y 75. Cualquier otro valor no debe cambiar a x.

setY(int): el valor recibido debe estar entre 0 y 30. Cualquier otro valor no debe cambiar a y.

setColor(int): el valor recibido debe estar entre 0 y 15. Cualquier otro valor no debe cambiar a color.

setXY(int, int): debe cumplir con lo establecido para setX() y setY().

e) Las siguientes funciones pueden tener errores. Analizar e indicar si tiene o no errores, y en su caso, indicar cuál o cuáles son

```
void punto1(){
    Punto obj;

    int i, j;

    cout<<"ingrese los valores para los ejes x e y: ";

    cin>>i;

    cin>>j;

    obj(i,j);

    obj.Mostrar();

}
```

```
void punto1(){
    Punto obj;

    int i, j;

    cout<<"ingrese los valores para los ejes x e y: ";
```

```
    cin>>i;

    cin>>j;

    obj.x=i;

    obj.y=j;

    obj.Mostrar();

}
```

```
void punto1(){

    Punto obj;

    int i, j;

    cout<<"ingrese los valores para los ejes x e y: ";

    cin>>i;

    cin>>j;

    obj.setX(i);

    obj.setY(j);

    cout<<obj;

}
```

```
void punto1(){  
    Punto obj, otroPunto;  
  
    int i, j;  
  
    cout<<"ingrese los valores para los ejes x e y: ";  
  
    cin>>i;  
  
    cin>>j;  
  
    obj.setX(i);  
  
    obj.setY(j);  
  
    otroPunto=obj;  
  
    obj.Mostrar();  
  
}
```

f) Agregar un constructor que reciba una cadena de texto (char *) y realice las siguientes acciones:

Si recibe: "principio", debe poner las propiedades x e y en 0, y el color en negro.

Si recibe: "fin", debe poner las propiedades x en 75 e y en 0. El color debes ser azul.

Si recibe: "medio", debe poner las propiedades x en 38 e y en 0, y el color en rojo.

Si recibe: "aleatorio" los valores de las propiedades deben ser aleatorios.

Desarrollar una clase de nombre Linea que tenga como propiedad un objeto de la clase punto

```
Linea l1(4,4,10, cROJO);  
l1.Mostrar();
```