

Práctica 12a (voluntaria)

Objetivos: Practicar recorridos y búsquedas en arrays

Descripción: Escribir un programa que permita dibujar en una ventana las trayectorias de dos animales que se han medido con un GPS

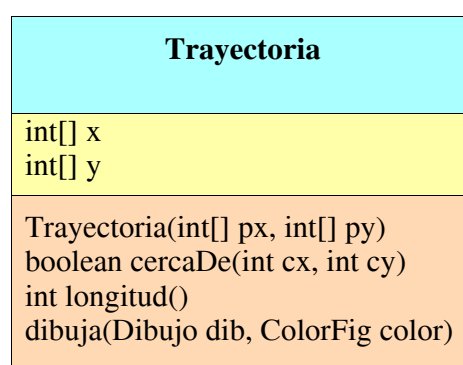
El programa se compone de dos clases:

- **Trayectoria:** Tiene una lista de puntos, cada uno de ellos con sus coordenadas x e y
 - las coordenadas se expresan en unidades que son puntos de la pantalla (píxeles)
- **Animales:** Tiene el programa principal

Práctica 12a: Clase Trayectoria

La clase tiene el diagrama de clase que se muestra

- **atributos:**
 - dos arrays de números enteros llamados x e y , para guardar una lista de puntos en el plano (el punto i es el de coordenadas $x[i]$, $y[i]$)
- **métodos**
 - constructor al que se le pasan dos arrays del mismo tamaño (px y py), uno con las coordenadas x , y otro con las coordenadas y de una trayectoria; debe crear para los atributos x e y dos nuevos arrays y copiar en ellos los datos de px y py



Práctica 12a: Clase Trayectoria



- **cercaDe()**: retorna un booleano que indica si alguno de los puntos de la trayectoria está cerca (en un radio de 20 unidades) del punto de coordenadas **cx,cy**; la distancia entre dos puntos se calcula como

$$d = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2}$$

- **longitud()**: retorna la longitud del recorrido consistente en ir desde el primer punto de la trayectoria hasta el último, pasando por los intermedios en el orden en que aparecen en las tablas

Práctica 12a: Clase Trayectoria



- métodos (cont.)

- **dibuja()**: dibuja la lista de puntos en el objeto de la clase **fundamentos.Dibujo** que se pasa como parámetro; el dibujo se hace dibujando un polígono abierto (con **dibujaLineas**); el color del lápiz se pasa como parámetro; no se invoca al método **espera()** (esto lo hará el programa principal)

Práctica 12a: Clase **Animales**

Esta clase tiene el programa principal, que hace lo siguiente:

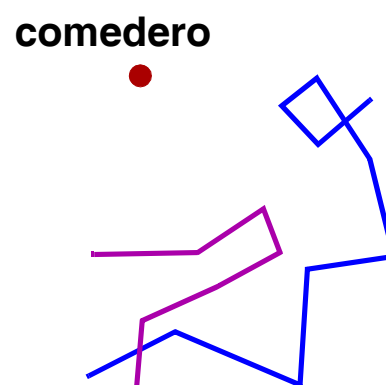
- Crea dos objetos de la clase **Trayectoria**, para las trayectorias de cada animal; los datos son fijos (no leer de teclado)
- Crea un objeto de la clase **Dibujo** (paquete **fundamentos**)
- Pinta las trayectorias de los animales con el método **dibuja()**, usando colores distintos para cada una
- Lee de teclado las coordenadas de un punto que es un comedero, y lo pinta en el dibujo
- Muestra en pantalla para cada animal su nombre, si ha estado cerca o no del comedero, y la longitud de su trayectoria
- Llama al método **espera()** del dibujo para mostrar el dibujo

Práctica 12a: Clase **Animales**

Extensiones opcionales:

- Leer de una caja de texto los nombres y las trayectorias de los animales
- Poner en el dibujo una leyenda:
 - nombre de cada animal (texto) junto a una pequeña línea de su color

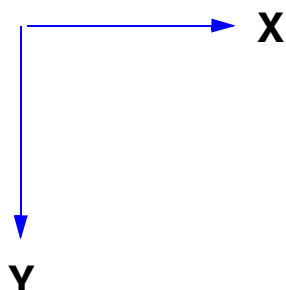
Elefante —
Antílope —



La figura muestra un ejemplo del dibujo esperado

Práctica 12a (cont.)

Recordar que el origen de coordenadas está en la esquina superior izquierda de la pantalla



Informe. Entregar:

- el pseudocódigo de los métodos **cercaDe** y **longitud()** de la clase **Trayectoria**
- el código de las clases **Trayectoria** y **Animales**