

## DWEC 2º DAW

### UNIDAD 3: PROGRAMACIÓN CON OBJETOS

Curso 2.024-2025

#### PRÁCTICAS DATE Y MATH

1. DATE: Crea un programa que, tras pedir dos fechas al usuario, indique la diferencia de días que hay entre ellas. Requerimientos:
  - a. Las fechas deberán cumplir el formato dd/mm/aaaa
  - b. Deberemos verificar que los datos introducidos son lógicos.
  - c. Volveremos a pedir la fecha si el formato no es correcto o los datos no se ajustan a la lógica de la fecha, a excepción de que el usuario cancele, entonces, el programa no hará nada más. SOLO PEDIMOS LA FECHA MALA, NO LAS DOS CADA VEZ!!!
  - d. Averiguaremos la diferencia que hay entre las dos fechas en días.
  - e. Mostraremos un mensaje diciendo que entre las dos fechas (a las que haremos referencia) hay una diferencia de XX días. El formato de la fecha que mostraremos NO incluirá horas, minutos y segundos y el formato será español.
  - f. Mostraremos además la diferencia en años, meses y días.

#### Ejemplos para verificar funcionamiento:

Fechas: 11/08/1974 y 05/03/1972

Entre 11/8/1974 y 5/3/1972 hay 889 días:

2 años, 5 meses y 7 días

Fechas: 05/05/2020 y 06/11/2019

Entre 5/5/2020 y 6/11/2019 hay 181 días:

0 años, 5 meses y 29 días

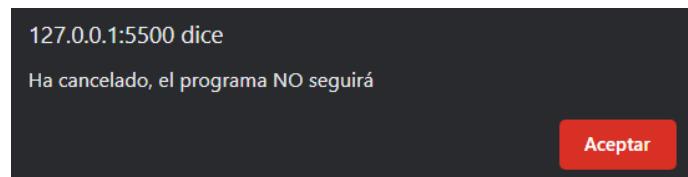
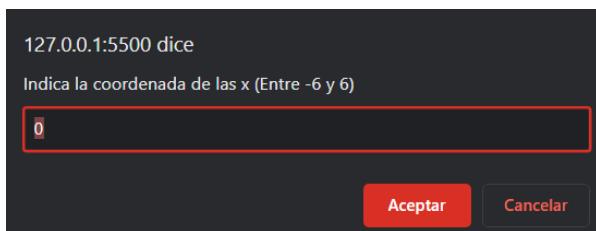
Fechas: 20/02/2012 y 15/06/2014

Entre 20/2/2012 y 15/6/2014 hay 846 días:

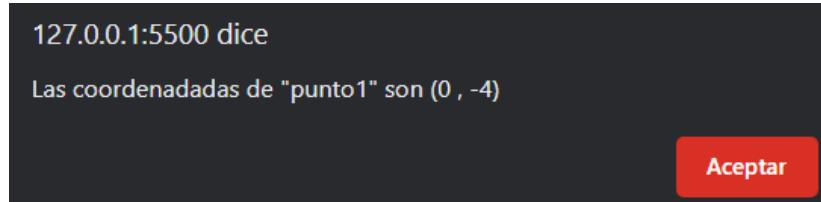
2 años, 3 meses y 25 días

2. MATH: Realiza un **programa que cree objetos que representen puntos en un plano bidimensional. Partiendo de dos puntos, mostrará por pantalla la distancia entre los mismos.**  
Para ello:

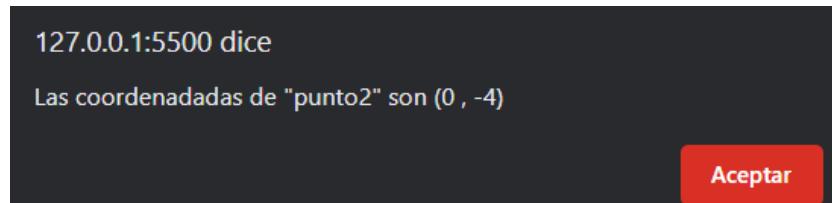
- Crearemos la clase Punto que representará el punto en el plano.
- Esta clase tendrá un constructor y distintos métodos:
  - Constructor: nombre del punto, coordenada X y coordenada Y
  - Mostrar: método estático que muestra por pantalla la información del punto (nombre y coordenadas).
  - Copiar: permite crear un objeto de tipo Punto con las coordenadas de otro objeto de tipo Punto.
  - Cambiar: permite modificar las coordenadas de un objeto de tipo Punto
  - Iguales: método estático que nos indica si dos objetos de tipo Punto tienen las mismas coordenadas
  - Sumar: permite crear un objeto de tipo Punto cuyas coordenadas serán las de otro objeto más un valor determinado).
  - ObtenerDistancia: devuelve la distancia entre dos puntos de un plano bidimensional (a través del Teorema de Pitágoras)
- El programa hará:
  - Pedirá al usuario las coordenadas x e y por separado con las siguientes condiciones:
    - Se ajustará a un rango (que podrá incluir números negativos). El mismo rango se usará para las coordenadas x e y. El rango lo decide el alumno. Se le debe comunicar al usuario.
    - Truncaremos el valor que introduce el usuario
    - Por defecto la coordenada será 0
    - Si no se ajusta al rango o el formato no es correcto, se sigue pidiendo.
    - Si el usuario cancela, se le muestra un mensaje y el programa NO seguirá.



2. Creamos el punto y mostramos por pantalla su información.



3. El segundo punto será una copia del primero (con las mismas coordenadas). Mostraremos también su información.



4. Le preguntaremos al usuario si quiere modificar las coordenadas del punto que acabamos de crear (copia del primero), y

- **SI CONFIRMA**, se las pedimos, cambiaremos las coordenadas y las redondearemos al entero más próximo. Además:

- Comprobaremos si son iguales las coordenadas de los dos puntos (pueden cambiarlas y poner las mismas). Lo que haremos, **en el caso que sean iguales**, será generar otro objeto de tipo Punto utilizando el método “suma” con las coordenadas de cualquiera de los puntos que ya tenemos y le sumaremos un valor diferente a cada coordenada:

- Coordenada X: Obtendremos un valor aleatorio con el mismo rango que los que hemos pedido al inicio, redondeado a la baja.
    - Coordenada Y: Obtendremos un valor aleatorio con el mismo rango que los que hemos pedido al inicio, redondeado al alza.
    - Mostraremos la información del tercer objeto de tipo Punto.
    - Si no son iguales, mostramos la información del “punto2”

127.0.0.1:5500 dice

Las coordenadas de "punto2" son (3 , -6)

Aceptar

- Mostraremos por pantalla la distancia entre los dos puntos con dos decimales (en este caso “punto1” y “punto2”)

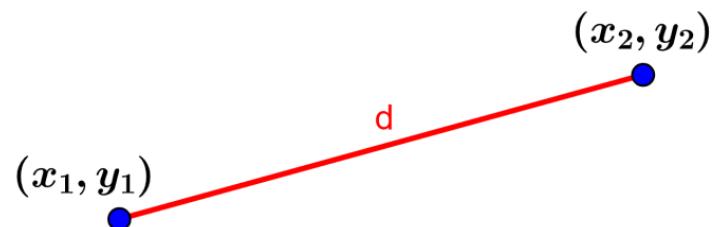
127.0.0.1:5500 dice

La distancia entre los puntos "punto1" --> (0, -4) y  
"punto2" --> (3, -6) es 3.61

Aceptar

- **SI NO CONFIRMA**, es decir, no las quiere cambiar, tenemos dos puntos iguales y tenemos que modificar uno (como se ha explicado en el punto anterior). En este caso mostraríamos la distancia entre “punto1” y “punto3”

## Teorema de Pitágoras



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

Como ejemplo para punto1 = (-5,2) y punto2 = (6,-3), la distancia es 12,08

Verificador de distancia entre puntos:

[https://es.onlinemschool.com/math/assistance/cartesian\\_coordinate/p\\_length/](https://es.onlinemschool.com/math/assistance/cartesian_coordinate/p_length/)