

SCRATCH DAY

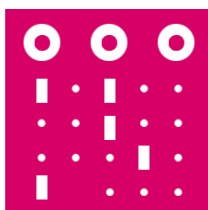


Por siempre

Imagina

Programa

Comparte



museu
informàtica

José M^a Segarra Orenca

chegarra@outlook.com

josseor@inf.upv.es



¿Crees que aprender a programar es difícil?

Estamos convencidos de que después de este taller que te proponemos, aprender a programar te resultará algo mucho más fácil y además enriquecerá tu formación como ingeniero en informática de forma divertida mientras realizas las actividades del mismo.

¡Adelante y tal como reza el lema de Scratch: *Imagina, programa, comparte!*

Introducción

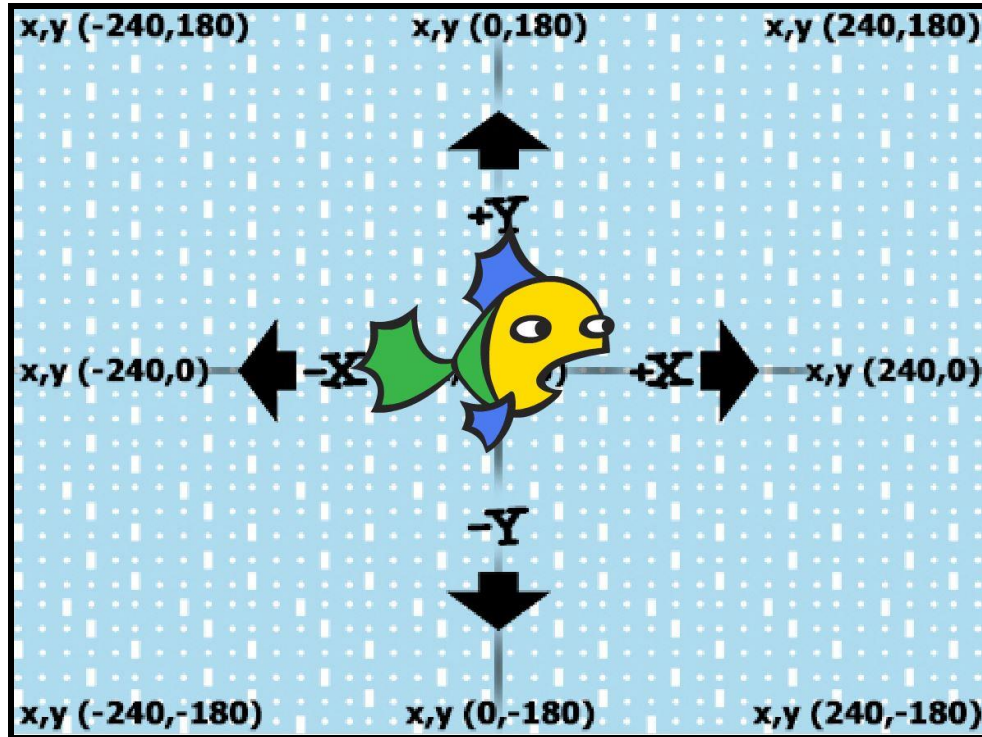
Scratch se trata de un proyecto desarrollado por el Grupo Lifelong Kindergarten liderado por Mitch Resnik y perteneciente al Laboratorio de Medios del MIT. Es de código abierto y se ofrece de forma gratuita.

El programa está pensado como ayuda a los más jóvenes para aprender a programar mediante el pensamiento creativo, el razonamiento sistemático y el trabajo colaborativo, habilidades necesarias para la vida en el siglo XXI, sobretodo en el ámbito de la ingeniería informática.

Lo primero que tienes que hacer es entrar en nuestra página web (<http://museo.inf.upv.es>) y acceder desde el menú principal a **ACTIVIDADES** y seleccionar la opción de SCRATCH DAY 2016. Ahí encontraras todos los archivos necesarios para realizar las actividades propuestas y también un poco de ayuda extra.

1. Movimientos Básicos

La primera actividad a realizar será un pequeño ejercicio introductorio. Vamos hacer un juego muy simple, vas a programar el desplazamiento de un pez.



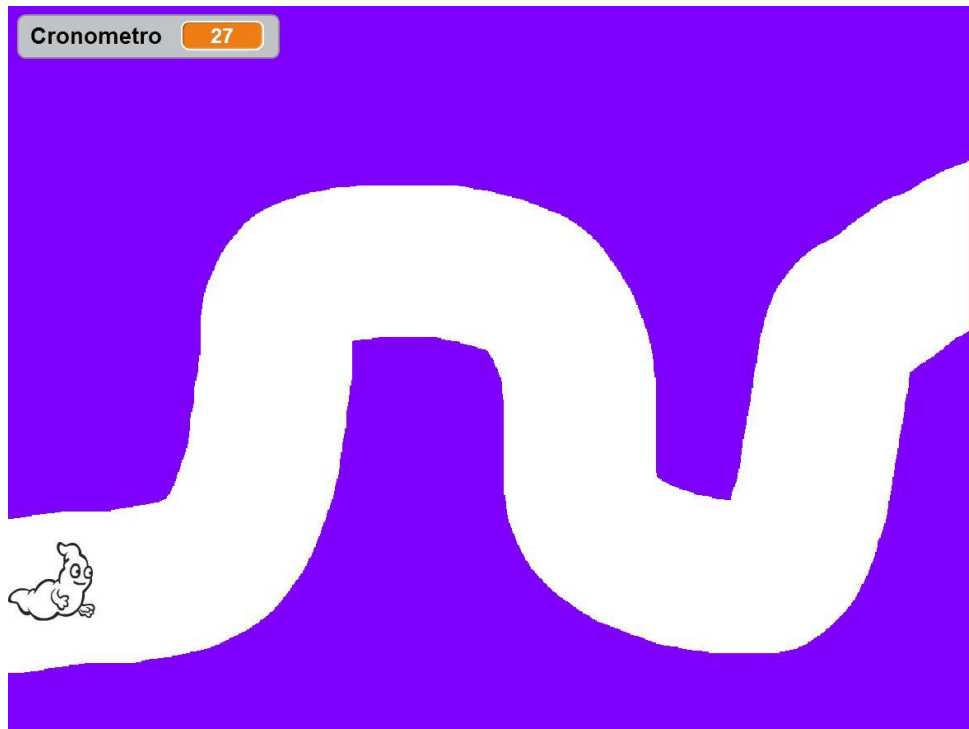
Como oyes, desplazar un pez mediante el teclado, haz que se mueva a tu voluntad. Simple ¿no? Antes de todo, deberás descargar el fondo desde la web. Dicho fondo está pensado para que conozcas las características del espacio para los juegos.

¿Qué debemos tener en cuenta?

- Al ser la primera actividad, recomendamos observar el entorno de trabajo.
- El espacio del juego tiene dos ejes de dirección, X e Y. La ventana tiene un tamaño visible, pero es infinito (aunque no lo puedas ver).
- El pez **NO DEBE** irse del espacio del juego, para ello haz que tenga que **REBOTAR SI TOCA EL BORDE** (*pista*)

2. Laberinto fantasma

Ahora vamos hacer otro juego sencillo, pero con una finalidad. Hay que hacer que un fantasma controlado por teclado, recorra un laberinto. Vamos a aprender como interactuar los objetos con el entorno.



El recorrido del laberinto va a ser a gusto del programador. Su creación es simple, solamente hay que crear un *fondo nuevo* y pintarlo de tu color favorito con la herramienta con el icono del **bote de pintura**. Para hacer el camino, solo tenemos que dibujar el camino con la herramienta de **pincel** en color blanco y al final hacer una raya de otro color, eso será la meta

Se me olvidaba, tienes que cronometrar el tiempo, así que deberás crear un **cronometro**. Y otro requisito más, si el fantasma toca la pared, deberá volver al punto inicial. El juego terminará el fantasma llegue al final.

¿Qué debemos tener en cuenta?

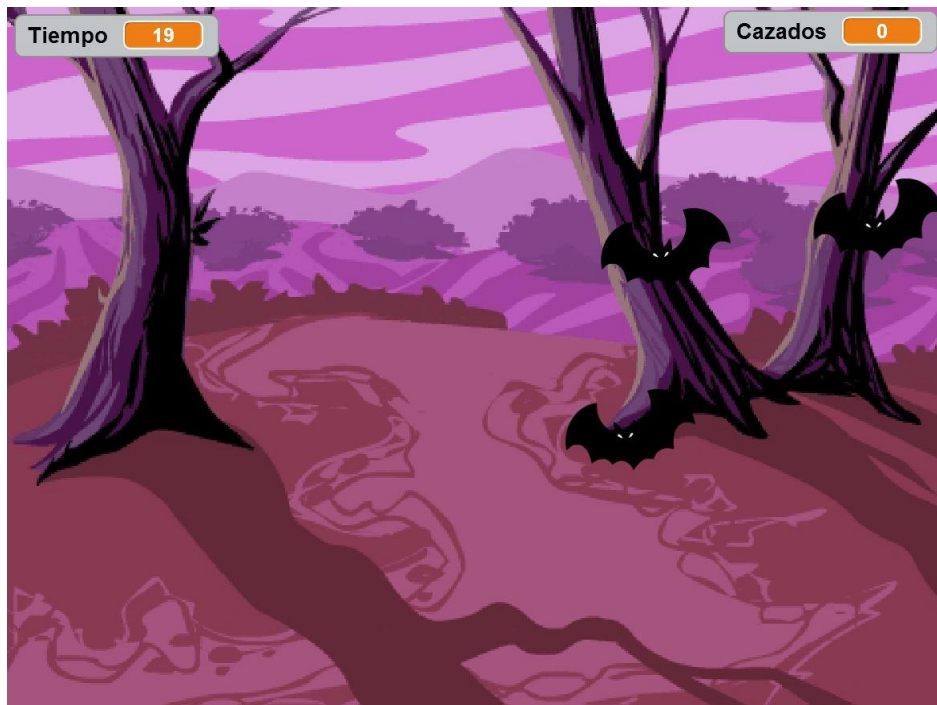
- El laberinto debe tener la anchura necesaria para que el fantasma pueda pasar. Seguramente te toque redimensionar el fantasma para hacerlo más pequeño.
- Puedes cambiar el ancho del pincel, escoge un tamaño adecuado a tus necesidades
- ¡En el fondo también podemos programar cosas! Puedes hacer el cronómetro del tiempo ahí.
- Hemos pintado de un único color la pared del laberinto para hacerlo más simple. Explora en **SENSORES** las opciones que dispone y cual se adapta para este juego
- Para crear la variable **Cronómetro** ve a la sección **DATOS**.

3. Caza murciélagos

¡Ahora nos vamos a cazar murciélagos! Aquí la dificultad se dispara un poco, pero con un poco de ayuda seguro que lo consigues. La mecánica del juego es muy simple, consiste en cazar el mayor número de murciélagos en un tiempo determinado.

Esta vez usaremos el puntero del ratón para la caza. También tenemos que crear un cronometro pero esta vez que cuente hacia atrás y un contador para saber cuántos hemos cazado (sección **DATOS**)

Ahora te explico un poco como debes hacerlo. Para empezar vamos a tener que crear un número de murciélagos y hacer que se muevan. Cuando uno es cazado, debe desaparecer y aparecer uno nuevo. En este juego la dificultad está en hacer que se muevan y aparezcan de forma aleatoriamente.



¿Qué debemos tener en cuenta?

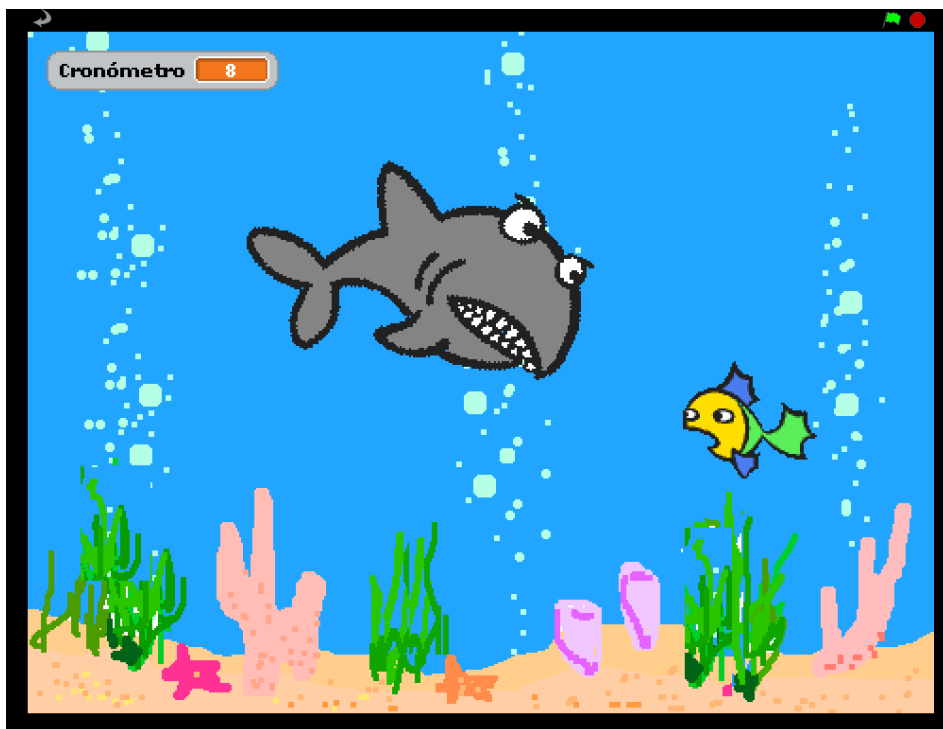
- No empieces la casa por el tejado, adminístrate las tareas a implementar. Empieza por ejemplo haciendo que un murciélagos se mueva aleatoriamente y ve avanzando a tareas más complejas, como por ejemplo, que aparezca un murciélagos tras la eliminación de otro.
- Recuerda que con Scratch puedes **duplicar** un objeto con todo el código idéntico, pero también puedes hacer un **CLON** del propio objeto.
- Scratch permite concurrencia. En otras palabras, esto quiere decir que un mismo objeto puede hacer varias cosas a la vez. Por ejemplo, un murciélagos puede moverse a la vez que comprueba si el ratón se le ha puesto encima. Utiliza tantos bloques de eventos como creas conveniente.
- Si te quedas atascado, ve a la web donde encontrarás ayuda en el código.
- ¿Una sugerencia? Pon sonido al juego, como música de fondo. ¿Que tal un poco de efectos de imagen? Puedes añadir valor al juego con pequeños cambios.

4. Atrápame si puedes

Seguimos con los juegos, pero ahora algo más complicado. En el juego controlamos un pez que debe huir de un tiburón. Este último no tiene otra ambición en su vida que perseguir a nuestro pobre pez hasta que logre comérselo. El juego terminará en el momento en que nuestro pez sea devorado por su malvado enemigo o cuando el Tiempo del juego llegue a 0 (inicialmente se dispondrán de diez segundos).

Controles

Controlaremos a nuestro pez amigo mediante las flechas de dirección del teclado, haciendo así que se mueva por la pantalla.

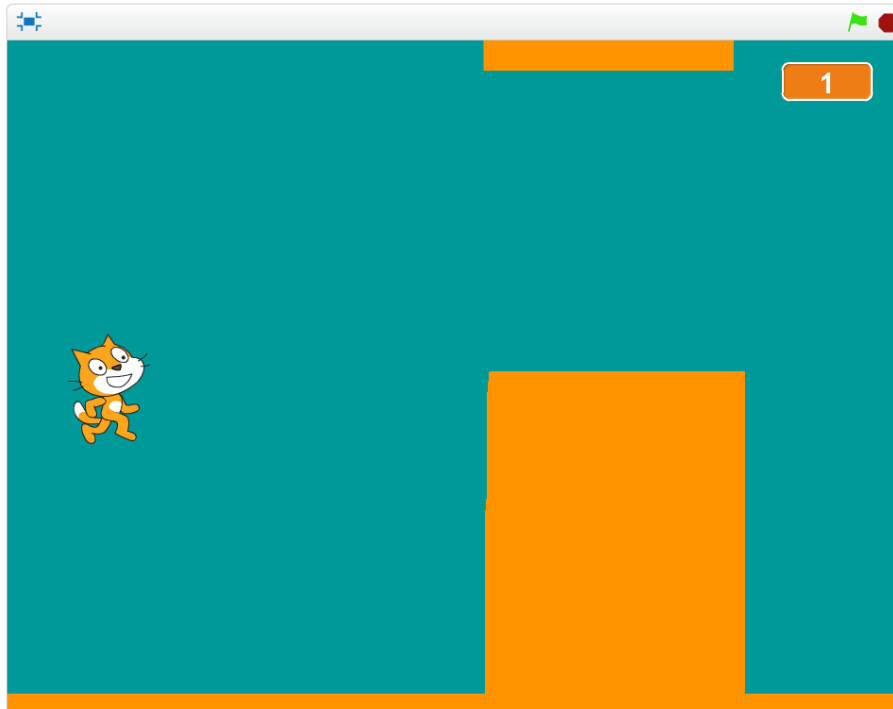


¿Qué debemos tener en cuenta?

- Los *sprites* necesarios así como el fondo, puedes encontrarlos en la galería del programa.
- El tiburón debe en todo momento ir a por el pez, perseguirlo, vaya. ¡Por algo es el malo! Busca entre los bloques de Scratch, si alguno puede serte útil. Además, debe ir abriendo y cerrando la boca mientras se mueve.
- ¡No olvides ponerle sonidos! El mar no es un lugar silencioso. Busca entre la galería de sonidos de Scratch, a ver si alguno te sirve.
- Este es el juego que proponemos en nuestros talleres de Scratch, en la web ofrecemos un link con el boletín correspondiente.

5. Flappy Scratches

Todo parecido con el Flappy Birds es pura casualidad, o quizás no. En el Flappy Scratches, nuestro objetivo será que nuestro gatito Scratchy pase por tantos pilares como pueda sin tocarlos o sin caerse. Por cada pilar que supere, se aumentará nuestro contador de puntos en uno. Sencillo, ¿verdad?



Controles

Controlaremos a nuestro Scratchy mediante el botón derecho del ratón. Al mantenerlo pulsado, éste se elevará. Si no lo pulsamos, Scratchy irá bajando poco a poco

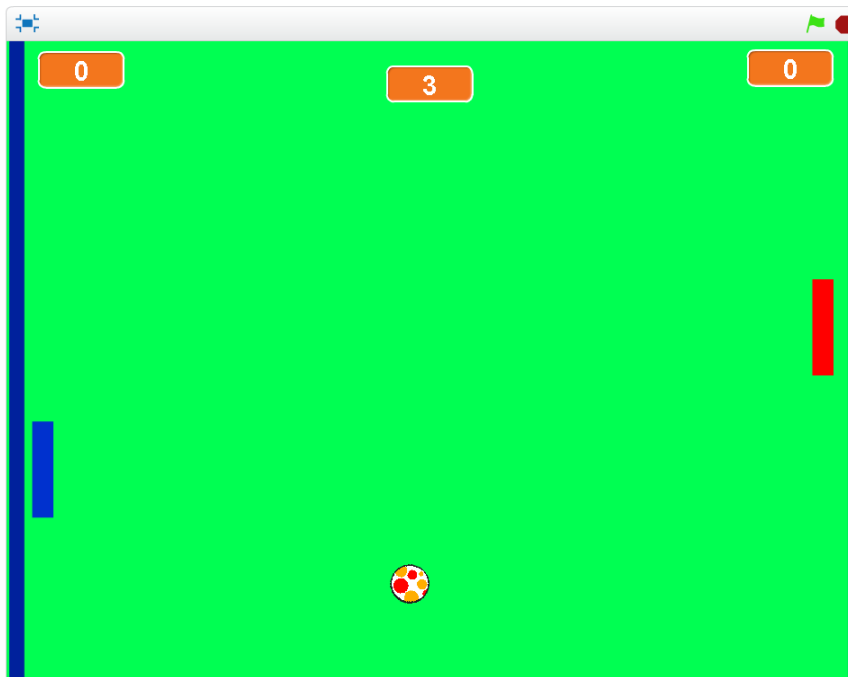
¿Qué debemos tener en cuenta?

- El juego debe tener puntuación, si no qué aburrido. Piensa en cómo puedes lograr que al pasar un obstáculo, se sume un punto. Quizás mirando las coordenadas...
- Si Scratchy se estampa, se acaba el juego. ¿Cómo lograr que si cae al suelo o toca un obstáculo todo pare? Quizás algún bloque de Scratch pueda ayudarte.

6. Actividad extra: Pong

¡Felicidades! Has llegado hasta el final. Casi. Por último te planteamos un proyecto algo más complejo: el Pong. El juego se basa en que dos jugadores controlen una pala cada uno y se envíen la pelota de uno a otro intentando fallar lo menos posible. El ganador será el jugador que más puntuación obtenga (por cada vez que falle un jugador, su oponente se anotará un tanto).

En el juego controlamos dos palas, una por cada jugador que se moverán arriba o abajo. Una de ellas se moverá con las teclas A y S mientras que la otra la manejaremos con las teclas de dirección.



¿Qué debemos tener en cuenta?

- Al lanzar la pelota de una pala a otra, ésta no tiene porqué moverse siempre en línea recta si no que puede desviarse y girar. Piensa en algún bloque de Scratch que trate eso.
- ¿Qué pasa si la pelota toca el borde por detrás de la pala? Pues que el contrario se anotará un punto y además, la pelota volverá al centro de la pantalla.
- ¿Y si toca los bordes de arriba o abajo? Pues muy sencillo, tendrá que rebotar.

Aún más...

¿Has logrado llegar hasta aquí? ¡Genial!. Pues para los elegidos que hayan conseguido hacerlo todo, un par de modificaciones sobre el Pong para que no se aburran.

- Prueba a cambiar la velocidad de la pelota, ¿qué deberías modificar?
- ¿Serías capaz de poner más de una pelota en juego?
- ¿Y si no hubiera tiempo? Prueba a hacer que el primero que lleve de ventaja 5 puntos con respecto a su rival, gane el juego.