

Enunciado de la actividad PR

Actividad evaluable

Individual

Inicio

07/05/24

Entrega

26/06/24

Calificación

06/02/24

PR - Videojuego

Hasta ahora todo lo que hemos hecho con Processing está orientado a gráficos, pero también podremos utilizar esta herramienta para crear **experiencias interactivas** y por ejemplo para programar videojuegos. Aunque Processing, no sea el programa más óptimo para crear juegos complejos, es una herramienta excelente para aprender los conceptos básicos que hay detrás de todo videojuego, como son la física, los estados, las animaciones, recursividad, etc

La **física** es un elemento muy importante dentro del mundo de los videojuegos, ya que nos permite reproducir fenómenos reales en un medio virtual. Ya sea la caída de objetos, las colisiones, la fricción, el lanzamiento de proyectiles o incluso los sistemas de partículas, los podremos reproducir en Processing para integrarlos como elementos en nuestra experiencia interactiva.

Para crear un videojuego debemos crear unas reglas del juego y los diferentes elementos que deben aparecer en pantalla. Debe existir un módulo que realice las comprobaciones oportunas sobre si se cumplen las reglas del juego y sobre si ha superado el nivel o la partida ha finalizado.



Existen varios tipos de videojuegos: de plataforma, de estrategia, de tablero y de primera persona. Probablemente los juegos de plataforma serán los juegos más fáciles de crear en Processing. Estos son los juegos en los que el usuario tiene el control de un personaje y debe superar obstáculos y enemigos para conseguir puntos y/o pasar de nivel.

Para esta PEC crearemos un videojuego con las herramientas que nos da Processing.

Les proponemos seguir estos pasos:

1. Antes de empezar, lean el texto '**Introducción a los Videojuegos**' de la sección de recursos . Ahí encontrarán mucha información y referentes que les servirán de inspiración.
2. Lean el **capítulo de Física de libro "Nature of Code" de Daniel Shiffman**, el sienta las bases y el funcionamiento de estos fenómenos en un entorno virtual.
3. Realicen el ejercicio preliminar descrito en el cuarto apartado "**Descripción de actividades a realizar**". Este ejercicio no será evaluable ni será necesario subirlo al REC.
4. Realicen el ejercicio evaluable

Como siempre, les invitamos a utilizar el foro para cualquier duda, o incluso para compartir recursos o consejos con los compañeros.

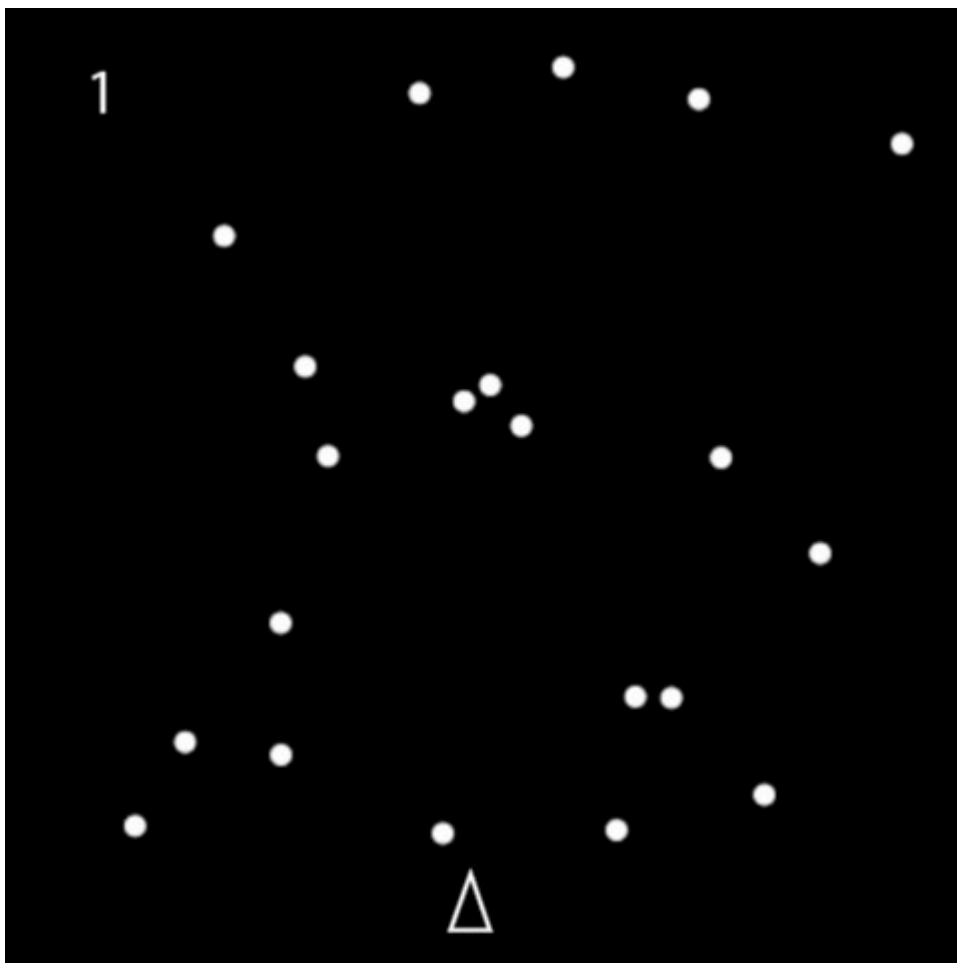
Recuerden que en la referencia de Processing encontrarán información y ejemplos de cada una de las funciones del programa.

Descripción de las actividades a realizar

a) Ejercicio Preliminar

Un año después del conocido **Pong**, **Space Race** llegó a **Atari**. Space Race es un juego simple de dos jugadores pero para este ejercicio haremos el Space Race de un jugador. La idea de juego es conducir un cohete evitando los obstáculos del espacio hasta llegar a la parte superior de la pantalla una vez cruzada el jugador gana un punto y vuelve a comenzar su viaje. Cuando se acaba el tiempo gana el jugador con más puntos.

Para este ejercicio, haremos una versión del Space Race de un jugador, en el que el usuario jugará sólo para mejorar su puntuación.



INSTRUCCIONES

1. Crearemos un sketch con un tamaño de 600x600 y pintaremos el color de fondo negro
2. Creamos el objeto Cohete dibujando un triángulo en línea blanca que tome su posY que iremos actualizando según la interacción del jugador
3. Crearemos un controlador keyPressed() que comprobará si el jugador presiona la tecla "arriba" o "abajo" cambiando el valor de posY

4. Crearemos los obstáculos con arrays que aparezcan desde ambos lados de la pantalla
5. Crearemos una función para actualizar la posición de los obstáculos y comprobar las colisiones
6. Crearemos una función para reiniciar juego si ha habido una colisión.
7. Mostraremos en una esquina un contador de puntuación
8. Crearemos una función para subir un punto si el cohete llega a la parte superior de la pantalla.

b) Ejercicio evaluable

En este ejercicio crearemos un videojuego utilizando las clases, las funciones y al menos un fenómeno físico.

INSTRUCCIONES

1. Pensaremos en un juego que queramos desarrollar. Podremos partir de un juego clasico ya existente y crear alguna variación.
2. Desglosaremos los elementos del juego y su funcionamiento.
3. Pensaremos en cómo debemos escribir el código para hacer nuestra idea realidad. Haciendo uso de las clases, y las funciones para incorporar los diferentes elementos y estados en nuestro juego y optimizar nuestro código.
4. Comentaremos las acciones que realizamos en el código.
5. Escribiremos como comentario en la parte superior del mismo sketch un pequeño párrafo explicando la pieza. Será necesario en esta sección de código dar crédito a los posibles referentes utilizados. Recuerden que debe haber una parte sustancial (min 60%) de código original para que podamos calificarlo.
6. Comprimiremos la carpeta de nuestro sketch (con sus posibles complementos) en un zip con nuestra inicial nuestro apellido y “-PEC3” (ej. lsegura-PEC3.zip)
7. Lo subiremos al REC

Criterios de evaluación

- Uso de física.
- Uso de clases.
- Uso de funciones.
- Creatividad y composición.
- Código limpio y comentado.

- **Correcto formato y tiempo de entrega.**