



## OBJETIVO

Evaluar las competencias de los estudiantes en el desarrollo de software bajo el paradigma de la programación orientada a objetos, utilizando UML como herramienta de modelado.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Sonic, es un juego de SEGA que se centra en la lucha entre el heroico Sonic y el malvado científico Dr. Robotnik quien constantemente crea planes para dominar el mundo.

Los elementos clave de la trama suelen ser:

- La habilidad principal de Sonic que es correr a velocidades supersónicas, lo que le permite moverse rápidamente a través de los niveles y superar obstáculos.
- La derrota del Dr. Robotnik, donde Sonic se encarga de frustrar sus malvados planes y creaciones mecánicas.
- La recolección de los anillos dorados que son una forma de protección para Sonic. Si es golpeado por un enemigo sin anillos, pierde una vida. Recolectar 100 anillos a menudo otorga una vida extra.
- Las Esmeraldas del Caos que son unas gemas poderosas que el Dr. Robotnik siempre tiene en la mira. Cuando se reúnen las siete, Sonic puede transformarse en Super Sonic, una forma invencible y aún más rápida.
- La amistad y el trabajo en equipo de Sonic con otros personajes como Tails (un zorro de dos colas), Knuckles (un equidna rojo) quienes a menudo lo ayudan en sus aventuras.

En esencia, los juegos de Sonic son plataformas de acción y aventura que se centran en la velocidad, la exploración de niveles y la batalla contra un científico loco y sus secuaces robóticos para salvar el mundo.

En esta ocasión, el malvado Dr. Robotnik ha vuelto, pero esta vez no solo quiere robar las Esmeraldas del Caos, ¡ha decidido destruir el medio ambiente! Con sus máquinas ha contaminado el lugar más hermoso del planeta de Sonic: Green Hill Zone, antes llena de pasto verde y flores, ahora está llena de montañas de plástico y líquidos tóxicos que envenenan los ríos.

Sonic, Tails y Knuckles deben unirse para limpiar, reciclar y salvar su hogar. Pero no será fácil porque Robotnik sigue enviando robots basura y trampas sucias.

Cada personaje tiene sus propias habilidades:

- Sonic corre a velocidades increíbles para recoger basura.
- Tails vuela y puede llevar materiales reciclables a plantas de tratamiento.
- Knuckles usa sus puños para destruir desechos peligrosos.

Y además cada uno tiene un poder especial:

- Sonic puede hacer un "Tornado de Limpieza" para recoger todo en segundos.
- Tails construye un "Dron Reciclador" que convierte plástico en árboles.
- Knuckles rompe rocas contaminadas con un golpe potente.

El juego consta de niveles los cuales representan zonas que empeora con la contaminación si no se actúa rápido. Si hay demasiada basura, los animales se enferman y las plantas mueren, pero si trabajan en equipo, pueden restaurar el equilibrio y hacer que el lugar vuelva a ser hermoso. Para lograrlo pueden, por ejemplo; juntar 20 piezas de plástico para convertirlas en árboles nuevos, desactivar tubos de químicos antes de que inunden todo.

Por otra parte, el villano Dr. Robotnik, envía oleadas de robots que tiran más basura, activa algunas trampas como nubes de humo tóxico o derrames de aceite. Si los héroes están a punto de ganar, ¡parece en su Eggmobile para ensuciar todo de nuevo!

- Hasta 3 amigos pueden jugar juntos (uno como Sonic, otro como Tails, otro como Knuckles.).
- Comparten recursos entre ellos, es decir; si Tails recicla, todos ganan energía.
- El tiempo es clave, si no cooperan, Robotnik contaminará más rápido.

El objetivo es: Derrotar a Robotnik limpiando todas las zonas y restaurando la naturaleza.

Se pide desarrollar una solución informática para crear el juego J-Sonic considerando lo descrito previamente.

Para el desarrollo de esta versión **J-Sonic** se debe realizar **el análisis, diseño e implementación** de los módulos que se detallan a continuación.

## MODULOS A DESARROLLAR

### Módulo Jugar:

- El juego es multijugador. Hasta 3 jugadores controlan a **Sonic, Tails y Knuckles**, cada uno con habilidades únicas para limpiar Green Hill. Por ejemplo:
  - **Sonic** recoge basura rápidamente.
  - **Tails** transporta materiales reciclables.
  - **Knuckles** destruye residuos peligrosos.
- **Contaminación progresiva:**
  - Si los jugadores no actúan rápido, la zona se llena de más desechos y los animales enferman.

- **Combate contra Robotnik:**

- Al final de cada nivel, Robotnik aparece en su **Eggmobile** para sabotear el progreso.

**Módulo Estadísticas:** Mostrar el desempeño de los jugadores y fomentar la competencia sana.

- **Ranking individual:** Mostrar una tabla de clasificación que detalle quien contribuyó más: Los jugadores ganan puntos por:
  - **Limpiar zonas** (eliminar basura).
  - **Reciclar** (convertir plástico en árboles).
  - **Derrotar enemigos** (evitar que sigan contaminando).

**Módulo Ayuda y Acerca De:** El usuario puede consultar la Ayuda del juego donde se le indique cómo jugar y las reglas que debe seguir. Adicionalmente mostrar una pantalla Acerca de donde se detalla Lenguaje de Programación y librerías externas utilizadas en el desarrollo del juego, Desarrolladores, versión Actualizada.

## **LIBRERIAS A UTILIZAR**

- ✓ JAVADOC: Utilizar para generar la documentación del proyecto.

## **CONSIDERACIONES FINALES**

- ✓ Se conformarán equipos de integrantes cada uno.
- ✓ El proyecto debe desarrollarse utilizando el IDE Netbeans en cualquiera de sus versiones.
- ✓ Es indispensable que estén presentes **todos** los integrantes del equipo al momento de corregir el proyecto. De lo contrario habrá penalización.
- ✓ La entrega final del proyecto se hará en digital, en una carpeta organizada con todo el código fuente del juego y el informe correspondiente.
- ✓ Las fechas de entrega están detalladas en el cronograma de actividades.