



Universidad de Murcia

Facultad de Informática

Grado en Ingeniería Informática

4º Ingeniería del Software

Sistemas Multimedia

Documentación Escenario Processing

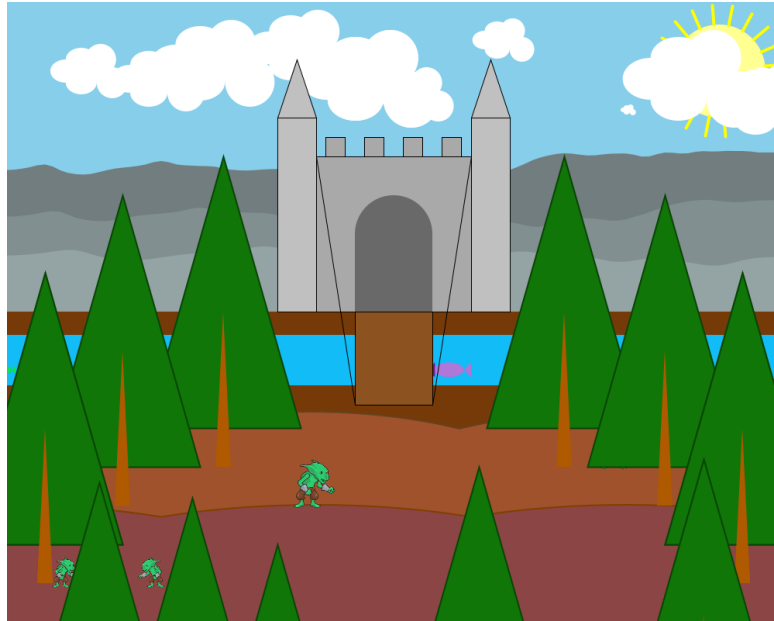
Curso Académico 2022-2023

Raúl Hernández Martínez - raul.hernandezm@um.es



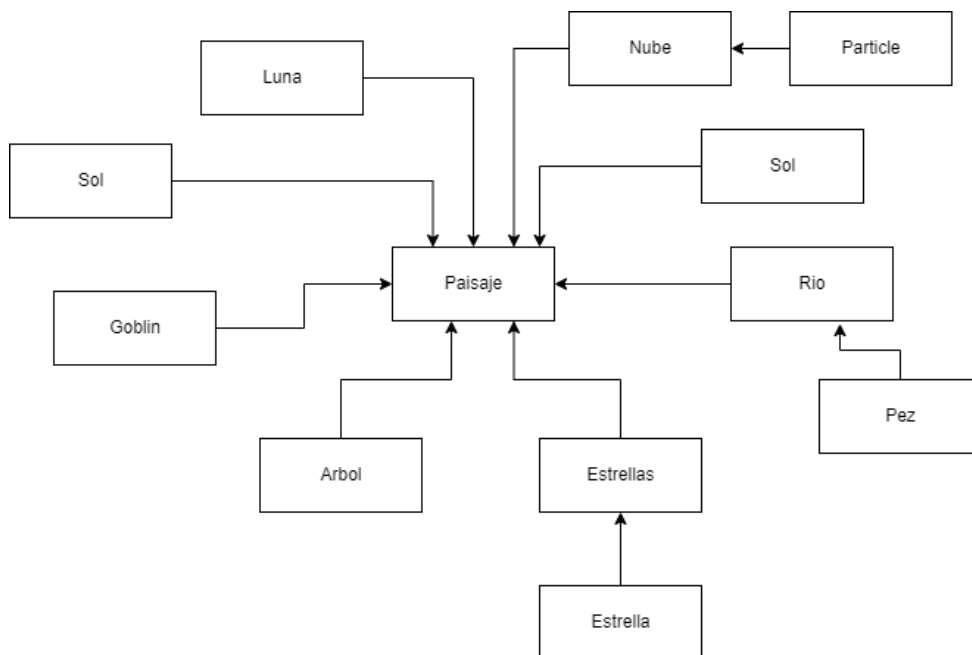
1. Diseño del proyecto

El diseño del escenario consiste en un programa que crea una escena en la que se representa un castillo rodeado de montañas y un río, con un cielo que cambia de color durante el transcurso del día y de la noche. Además, hay objetos móviles como nubes, la luna y el sol, así como varios goblins y peces.



El diseño de la estructura que se ha tomado es una clase main llamada “*Paisaje*” donde se ejecuta todo el código al lanzarse. Además, he dividido el código en diferentes clases para poder crear diferentes objetos que representen entidades distintas en el proyecto.

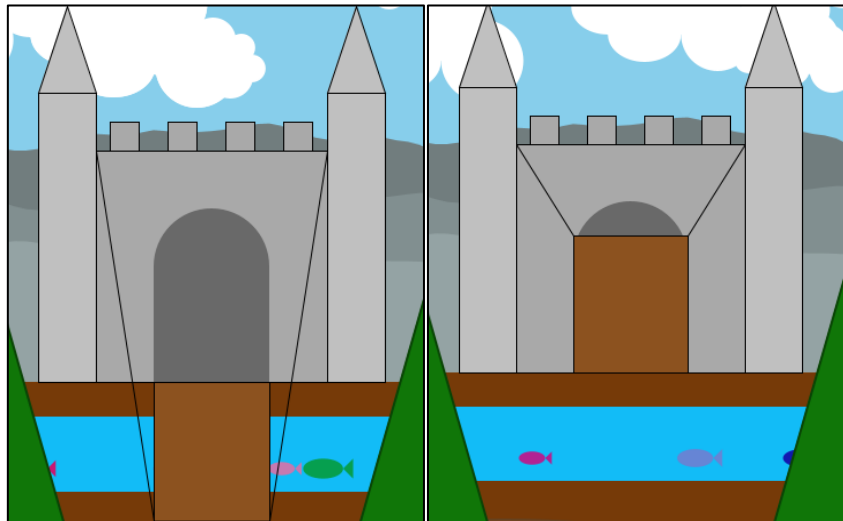
El diagrama de clases del escenario es el siguiente.



2. Funcionamiento

- Castillo

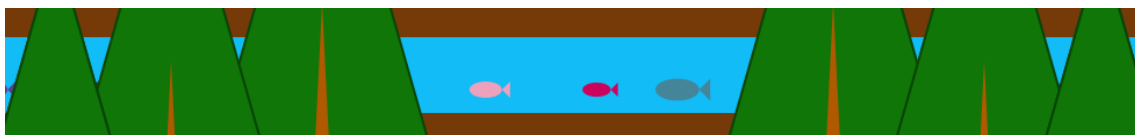
El castillo que podemos ver esta creado mediante elementos de Processing, mediante rectángulos, líneas, triángulos y una elipse. Se puede bajar y subir el puente haciendo click en él.



- Rio

El rio esta formado por un rectángulo que tiene la anchura de la pantalla. Dentro de él podemos ver figuras de peces, creadas con un triángulo y una elipse, que van hacia la izquierda.

Cada pez tiene una velocidad diferente de movimiento y se generan de forma aleatoria, al salir de la pantalla se elimina el pez y se crea otro de la misma forma en la parte de la derecha de la pantalla como si entrase uno nuevo.



- Goblin

El goblin es una entidad que está formada por una imagen dentro de la carpeta del proyecto, llamada "goblin.png".

Este ser se mueve de izquierda a derecha, cuando llega al límite de la pantalla cambia de dirección. En esta entidad se utiliza la función de ruido (noise) para obtener una probabilidad de salto, ya que mientras que el goblin se desplaza hace unos saltos que vienen acorde a la dicha función.

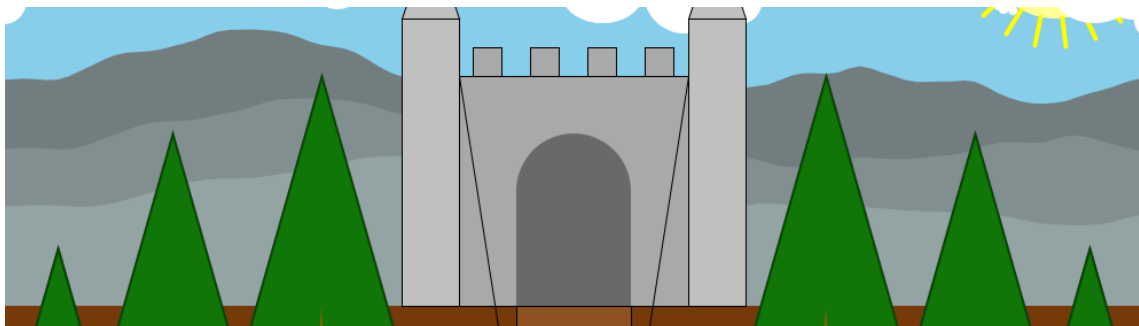
Para la realización del salto se utilizan vectores, para aplicar una gravedad al goblin y vuelva a su estado de la coordenada "x" original después del salto.



- Montañas

Las montañas que podemos ver detrás del castillo se generan de forma aleatoria utilizando la función de ruido (noise) y estableciendo el ancho entero de la pantalla y la altura deseada.

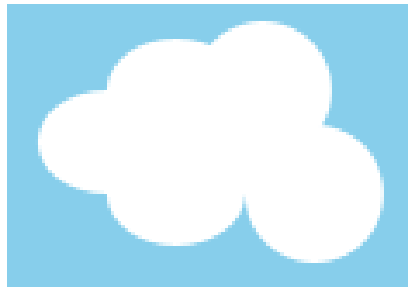
Este procedimiento se realiza tres veces para dibujar tres líneas de montañas y simular un efecto de profundidad.



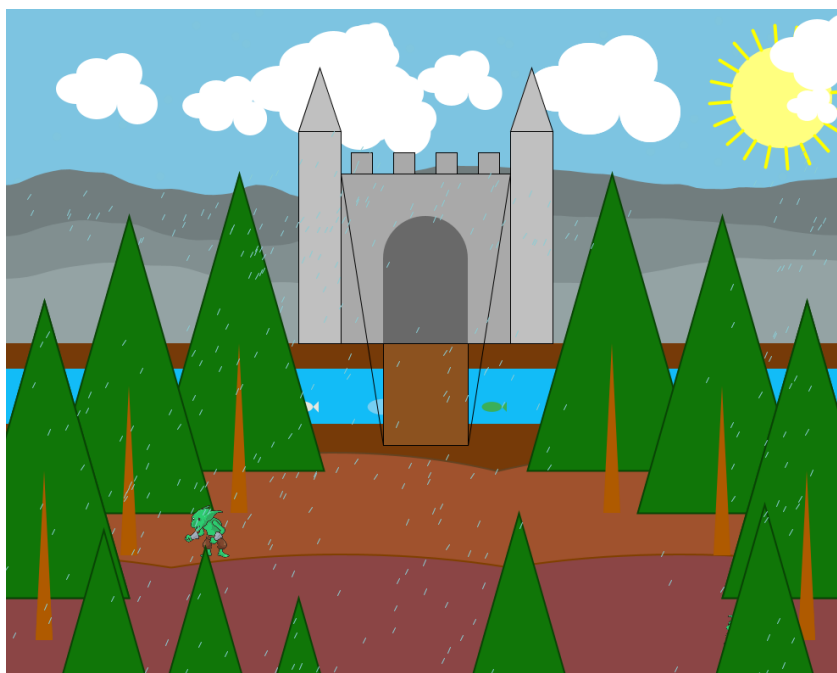
- Nubes

Las nubes son figuras creadas mediante Processing con siete elipses, que se desplazan por la parte superior del mapa. Cuando una nube sobrepasa la anchura de la pantalla vuelve aparecer en el otro lado de la pantalla. Cada una de ellas tiene una velocidad diferente, donde se puede ajustar en el propio constructor.

La clase Nube utiliza la técnica de partículas, crea y controla una serie de partículas que caen de la parte inferior de la nube para simular la caída de la lluvia. Cada partícula está configurada para seguir una trayectoria determinada por la clase de partículas, dependiendo de la velocidad y la trayectoria de las nubes, es decir, si la nube va hacia la derecha, se puede apreciar como las partículas (gotas) que salen de dicha nube tienden a ir hacia la izquierda. Además, cuando una partícula sale de la parte inferior de la pantalla se elimina.



Para visualizar la lluvia hace falta pulsar la **“tecla L”**. Veremos como empieza a caer partículas de todas las nubes. Las partículas están creadas mediante una línea orientadas dependiendo de los atributos de la nube. Podemos parar la lluvia pulsando la **“tecla P”**. Por último, podemos cambiar la dirección de las nubes pulsando la **“tecla M”**.



- Cielo

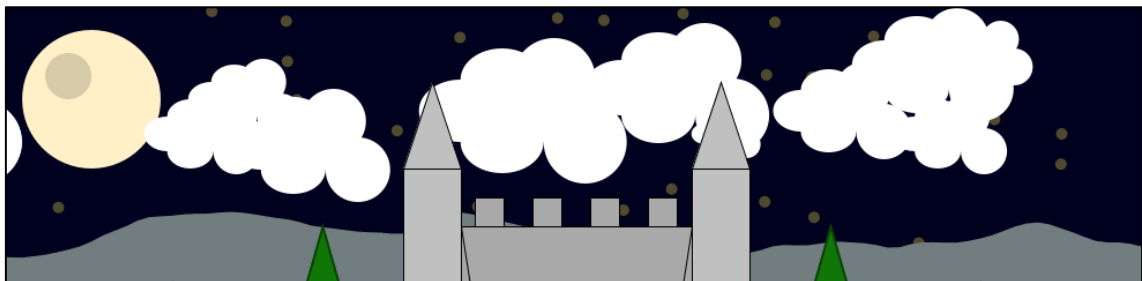
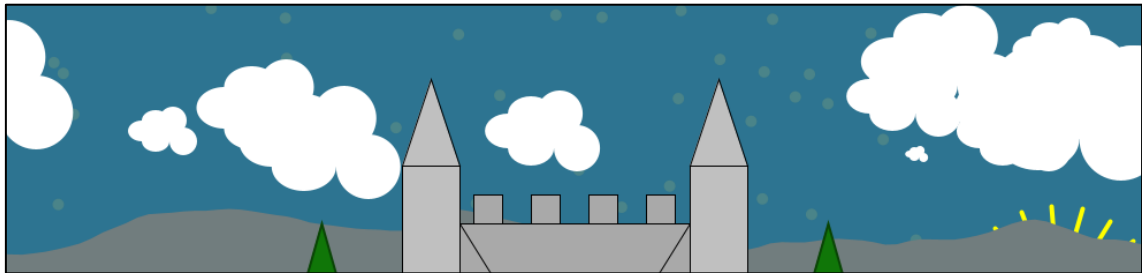
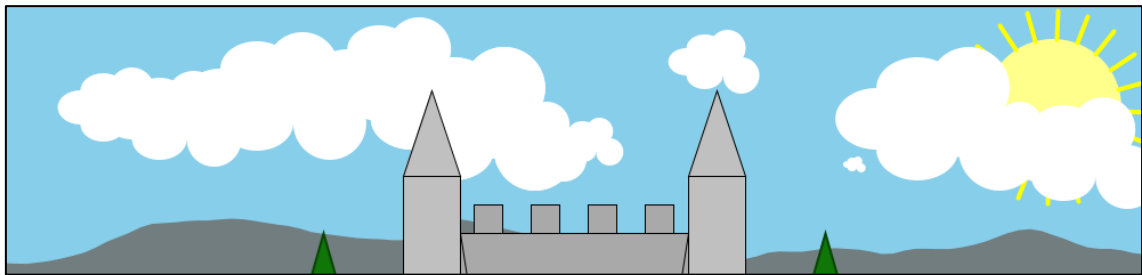
El cielo está compuesto por un sol, una luna, estrellas y las nubes de antes.

El sol está formado por una elipse y líneas que sobresalen. Estas líneas giran alrededor del sol mediante una función que actualiza los ángulos de las líneas en función de la velocidad establecida, esto hace que todas las líneas se muevan juntas, simulando el movimiento del sol.

La luna son dos simples elipses.

Las estrellas están formadas por elipses pequeñas que se crean de forma aleatoria a partir de una altura en concreto y por toda la anchura de la pantalla.

El usuario puede cambiar el transcurso del día y de la noche bajando el sol y subiendo la luna o viceversa, se utiliza la **“tecla Derecha”** para subir el sol, y la **“tecla Izquierda”** para bajar la luna. Mientras que se pulsa las teclas, se puede ver la simulación del anochecer o del amanecer, ya que el cielo va cambiando de color y las estrellas van apareciendo acorde al sol y a la luna.



3. Resumen de las acciones del usuario

Teca L para activar la lluvia de las nubes.



Tecla P para desactivar la lluvia de las nubes.



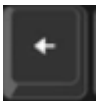
Tecla M para cambiar la dirección de las nubes.



Tecla derecha para subir el sol y bajar la luna



Tecla izquierda para subir la luna y bajar el sol



Hacer click encima del puente del castillo para subirlo o bajarlo.

