

Realizado por: Francisco Javier Camacho e Ignacio Casale Linde.

Los requisitos principales son implementaciones que tenemos como prioridad y son básicas para el desarrollo del proyecto. Los requisitos secundarios son implementaciones que no son necesarias pero, si hay tiempo suficiente, pensamos implementar de forma adicional.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este proyecto consistirá en implementar un editor de escenarios con cubos, siguiendo mecánicas similares al videojuego "Minecraft". La escena estará formada por cubos que podrán ser de diferentes tipos de materiales: madera, roca, etc. Estos cubos se situarán en una rejilla 3D, por lo que cada cubo tendrá unas coordenadas (X, Y, Z) que representen la posición dentro de ésta (cada cubo en una casilla). El usuario podrá colocar y eliminar cubos de la escena a su antojo. Para colocarlos, el programa tendrá un tipo de cubo seleccionado y el usuario indicará con el ratón dónde situarlo. De forma similar, para destruirlos el usuario indicará con el ratón cuál se eliminará de la escena.

Es necesario mantener una estructura de datos que refleje el estado actual del mundo y que se actualice con las operaciones del usuario. Además, se utilizará para validar las diferentes operaciones del usuario (intentar colocar varios cubos en la misma posición, eliminar cubos inexistentes, etc.).

REQUISITOS PRINCIPALES

- Estructura de datos que guarde el estado del mundo, siendo una rejilla 3D donde se guarde el estado de cada casilla, pudiendo estar ocupada o no por bloques de distintos tipos.
- Bloques de distintos tipos, todos con el mismo tamaño (una casilla), que tienen una textura para representar cada bloque.
- El mundo inicial consistirá en una planicie, totalmente lisa.
- Movimiento y salto del personaje, utilizando teclas. Físicas básicas.
- Modo "volar", donde puedas moverte libremente por todo el espacio sin tener en cuenta las físicas, para editar fácilmente las partes más inaccesibles del mundo.
- Cámara en primera persona. Un "hitmark" en el centro de la pantalla para saber dónde estás apuntando. Se manejará con el ratón.
- Una pequeña interfaz en pantalla para saber qué bloque tienes seleccionado para colocar en cada momento.
- Usando el ratón, un botón para poner cubo, otro para destruirlo y la rueda para cambiar entre cubos. También se podrán usar los números del 1-9 para cambiar de cubo.
- Ciclo día/noche. De forma constante, la luz de la escena irá cambiando con el tiempo, simulando un ciclo de día/noche, con mayor o menor intensidad de la luz.

REQUISITOS SECUNDARIOS

- Cuando estés apuntando a un bloque, este tendrá un ligero bordeado para saber que estás apuntando a él.
- Que cada bloque tenga una durabilidad (nº de clicks para destruirlo definitivamente).
- Generación básica aleatoria de un mundo inicial, con algunas estructuras básica.
- Hacer que el personaje pueda correr mientras mantienes una tecla pulsada, para desplazarse más rápidamente por el mundo.

ELEMENTOS INTERACTIVOS

El principal elemento interactivo será el jugador, el cual se podrá mover por el escenario usando el teclado y el ratón. La visión será en primera persona, por lo que el propio personaje no se verá en la escena. Este personaje podrá moverse en todas direcciones, girando la dirección a la que se dirige con el ratón y moviéndose con algunas teclas. También podrá saltar usando otra tecla, lo que le permitirá subirse encima de los cubos. Se podrá activar un modo “vuelo” que permitirá el movimiento libre tanto en el eje X como en el Y, para poder editar las partes más alejadas del escenario y poder moverse con más facilidad.

También se podrá interactuar con los cubos que componen el mundo. Habrá distintos tipos de cubos, pero todos con una funcionalidad similar: se podrán colocar y destruir a voluntad del jugador. Los cubos se colocarán con un botón del ratón, y solo se podrán colocar al lado de otros cubos, nunca en un espacio vacío y sin vecinos. Los cubos se destruirán con otro botón del ratón, y se podrán eliminar todos los cubos, excepto algunos que componen la base más profunda del suelo del mundo. Con la rueda del ratón o unas teclas del teclado se podrá cambiar el tipo de cubo a colocar.

Existirán teclas adicionales para reiniciar el mundo o activar/desactivar el modo vuelo.

FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

Al iniciar la aplicación, se cargará una escena con un suelo liso compuesto de bloques. En ese momento, el usuario puede moverse libremente dentro de los límites del mundo, colocando o destruyendo bloques a su gusto, de la forma explicada en las secciones anteriores de este documento. Existirá la posibilidad de reiniciar el mundo y empezar de nuevo pulsando una tecla.