

1.1 Motores de videojuego

Un motor de videojuego es un trmino que hace referencia a una serie de rutinas de programacin, frameworks u otras herramientas, que permiten el diseo, la creacin y la representacin de un videojuego. La funcionalidad bsica de un motor es proveer al videojuego de un motor de renderizado para los grficos 2D y 3D, motor fsico o detector de colisiones, sonidos, scripting, animacin, inteligencia artificial, redes, streaming, administracin de memoria y un escenario grfico. El proceso de desarrollo de juegos es a menudo economizado, en gran parte, mediante la reutilizacin/adaptacin del mismo motor de juego para crear diferentes juegos, o para facilitar la portabilidad de juegos a mltiples plataformas [?].

Algunos de los motores de juego mas usados en la actualidad, como lo son Source, Unity, Unreal Engine, GameMaker: Studio, CryEngine, entre otros, son conocidos por ser imperativos, siendo sus funciones mas importantes implementadas en lenguaje c++, lenguaje moderno conocido por ayudar en la ejecucin de grandes proyectos.

1.2 Programacin Funcional

Es un paradigma de programacin, un estilo de construccin de la estructura y elementos de programas informticos, que trata el clculo como la evaluacin de funciones matemticas y evita el cambio de estado y datos mutables. Es un paradigma de programacin declarativa, lo que significa que la programacin se hace con expresiones o declaraciones. En cdigo funcional, el valor de salida de una funcin slo depende de los argumentos que se pasan a la funcin, por lo que llamar a una funcin f dos veces con el mismo valor para un argumento x producir el mismo resultado $f(x)$ cada vez. La eliminacin de efectos secundarios, es decir, cambios en el estado que no dependen de las entradas de funcin, puede hacer mucho ms fcil comprender y predecir el comportamiento de un programa, que es una de las motivaciones clave para el desarrollo de la programacin funcional.

La programacin funcional tiene su origen en el clculo lambda, un sistema formal desarrollado en la dcada de 1930 para investigar la computabilidad, el problema de Entscheidungs, la definicin de funciones, la aplicacin de funciones y la recursin. Muchos lenguajes de programacin funcional pueden ser vistos como elaboraciones sobre el clculo lambda.

1.2.1 Funciones de primera clase y de orden superior

Funciones de orden superior son funciones que pueden tomar otras funciones como argumentos o devolverlos como resultados. Las funciones de orden superior estn estrechamente relacionadas con las funciones de primera clase, en las cuales las funciones de orden superior y las funciones de primera clase pueden recibir como argumentos y generar como resultados otras funciones. Las funciones de orden superior describen un concepto matemtico de funciones que operan sobre otras funciones, mientras que las funciones de primera clase son un trmino informtico que describe las entidades del lenguaje de programacin que no tienen ninguna restriccin de su utilizacin.

Las funciones de orden superior permiten la aplicacin parcial, una tcnica en la que se aplica una funcin a sus argumentos uno a la vez, con cada aplicacin devolver una nueva funcin que acepta el siguiente argumento. Esto le permite a uno expresar, por ejemplo, la funcin sucesor como el operador de suma aplicada parcialmente al nmero natural uno.

1.2.2 Funciones puras

Tambin denominadas expresiones, son funciones que no tienen ningn efecto secundario, como alterar memoria o realizar operaciones de entrada o salida (E/S). Esto significa que las funciones puras tienen varias propiedades tiles, muchas de las cuales pueden ser utilizadas para optimizar el cdigo:

- Si no se utiliza el resultado de una expresin pura, se puede eliminar sin afectar a otras expresiones.
- El resultado es constante con respecto a la lista de parmetros, es decir,

1991-1991