

FUNCIONES QUE GANAN PARTIDAS

Resumen de 1 hoja.

Coordinador:

Álvaro Espinosa Marlasca.

Grado en Ingeniería de Computadores

David Javier Morán Márquez.

Grado en Ingeniería de Computadores

Francisco Javier Romero Paris.

Grado en Ingeniería de Computadores

¿Cuántas veces nos hemos quejado del movimiento que hacen los personajes de nuestros videojuegos favoritos debido a la limitación a la hora de reflejar la realidad? Movimientos robóticos, mecánicos y rectos hacen que los personajes se muevan de una forma alejada de la física real, que su vez evita que podamos sacarle el máximo partido a los videojuegos.

Este trabajo consistirá en visualizar y explicar los tipos de movimientos que se han ido desarrollando a lo largo de la historia acercándose cada vez más a la vida real. Así, empezaremos describiendo los movimientos más simples hasta llegar a los movimientos actuales más complejos, para darnos cuenta de cuán importante son las matemáticas en la implementación de estos. También veremos cómo, con mayores cálculos y aplicando los algoritmos y funciones matemáticas en los movimientos, éstos van a mejorar y se acercarán cada vez más a la realidad que tanto deseamos. La visión de estos movimientos irá dirigido al movimiento de objetos y/o personajes que son controlados de manera automática o están dotados de inteligencia artificial (predefinida por el programador).

Partiremos de los videojuegos más simples y los movimientos más sencillos que podemos encontrar, que se basan en una línea recta (como en el famoso juego *pong*). Es decir, en la función matemática más simple que podemos encontrar $f(x)=k*y$. Pero, obviamente, en la vida real existen factores que hacen que esas trayectorias se vean modificadas (gravedad, rozamiento, obstáculos...).

Por otra parte, al otro lado de la pantalla los mapas no son "limitados", si no grandes extensiones donde se tiene que calcular el recorrido más corto para mejorar el rendimiento de la consola y evitar algunos problemas famosos, como los *bugs*. Algún ejemplo de este sistema de trazado lo encontramos en juegos como el *Age Of Empires*.

Pero todos sabemos que en la realidad no hay casi ningún movimiento recto en su totalidad, debido a múltiples factores, enumerados en el párrafo anterior. Casi todos los movimientos son curvos, y es por eso, que, para que el movimiento de un *boot* (Inteligencia Artificial manejado desde la CPU de la consola) se asemeje correctamente a estos movimientos hacen falta funciones y algoritmos que den curvatura a éstos. Tampoco los movimientos son parábolas perfectas, ni los juegos de hoy en día son en 2D (dos dimensiones), para usar las funciones y cálculos más sencillos. Es aquí cuando las funciones (de dos variables) y los polinomios interpoladores entran en acción, en el mundo del desarrollo de los videojuegos. Con éstos, podemos realizar aproximaciones con muy buenos resultados de lo que consideraríamos un movimiento de la vida real.

Como último paso a la perfección total de lo que se podría considerar como el movimiento perfecto, tenemos la captación de movimientos de una personal real. Conseguir traspasar esos movimientos a funciones, por medio de métodos como los polinomios interpoladores, y así hacer que los objetos y personajes de los videojuegos se asemejen más a la física real.

Como anexo final y dato curioso que desarrollaremos en relación con las matemáticas, videojuegos y movimientos será, el incremento en el grado de dificultad de los videojuegos, que, se basan en incrementar el grado de aproximación a la función real, con el consiguiente aumento de cálculos y velocidad de los mismos para ello.