UNIVERSIDAD DEL SURESTE DISEÑO GRÁFICO

PROTOTIPOS EN 3D

Arq. Carlos Andrés Pérez Arredondo Kelly Karina Gordillo Cano 1 6 / m a y o / 2 0 2 0

SISTEMA DE PARTICULAS

Un sistema de partículas es un conjunto de pequeños objetos que están en movimiento usando algún algoritmo para modelar fuego, humo, explosiones, lluvia, nieve o estrellas, no es una forma de renderizar, sino de animar los objetos que renderizamos. La idea es controlar la creación, movimiento, cambio y eliminación de partículas durante el tiempo. Tenemos un numero n máximo de partículas, cada una se crea en un instante de tiempo, evoluciona a lo largo del tiempo según valores propios o del conjunto de partículas El número de partículas no debe ser excesivo para no saturar la CPU Usar arrays de tamaño fijo y controlar el número de partículas vivas, no solo la posición es objeto de simulación, se puede simular el tamaño, el color.

La herramienta Sistemas de Partículas de Autodesk 3ds Max se emplea para crear y animar gran cantidad de objetos, como nieve, lluvia, fuego, polvo, burbujas y multitudes. Existen dos tipos de Sistemas de Partículas: controlados por sucesos (también denominados Flujo de Partículas) y no controlados por sucesos.

SISTEMAS DE PARTÍCULAS NO CONTROLADOS POR SUCESOS

Este tipo de sistema permite generar un gran conjunto de objetos con un comportamiento similar, mediante métodos directos y relativamente sencillos. Es útil para crear lluvia, nieve, humo, hormigas e incluso muchedumbres.

SÚPER AEROSOL: Es útil para simular la caída de gotas y crear burbujas (seleccionando la opción Hinchar Movimiento)

VENTISCA: Permite crear copos de nieve.

NUBE DE PARTÍCULAS (NubeP): Restringe las partículas a un volumen específico. Por ejemplo: burbujas en un vaso de soda.

MATRIZ DE PARTÍCULAS (MatrizP): Usa un objeto como emisor de partículas.

En cada uno de éstos podrá configurar diversos controles: emisión, sincronización, parámetros específicos de las partículas (como tamaño y velocidad) y propiedades de renderización.

SISTEMAS DE PARTÍCULAS CONTROLADOS POR SUCESOS (FLUJO DE PARTÍCULAS)

Se emplea para generar animaciones complejas, como explosiones, donde se requiere de distintos tipos de partículas a lo largo del tiempo. Utiliza un modelo controlado por sucesos mediante un cuadro de diálogo denominado Vista de Partículas.

MODIFICADORES Y DEFORMADORES

Los modificadores de 3ds Max son las herramientas esenciales que permiten cambiar la forma de los objetos. Sus características generales son:

- •Se pueden aplicar en forma ilimitada a un objeto.
- Cuando se elimina un modificador, desaparecen todos los cambios que este realizó sobre el objeto.
- •Cada modificador afecta a los que siguen, por lo cual el orden de adición es esencial

forma y la convierte en un objeto paramétrico.

PRINCIPALES MODIFICADORES POR ORDEN ALFABÉTICO:

- •BEND (CURVAR): El modificador Curvar permite crear una curvatura uniforme en la geometría de un objeto. Es posible controlar el ángulo y la dirección de la curvatura en cualquiera de los tres ejes. También puede limitarse la curvatura a una sección de la geometría.
- •**BEVEL (BISELAR)**: El modificador Biselar estruje formas en objetos 3D y aplica una esquina plana o redondeada a las aristas. Este modificador es útil para crear texto y logotipos 3D.

- •EXTRUDE (EXTRUIR): El modificador Extruir añade profundidad a una forma y la convierte en un objeto paramétrico.
- •LATHE (TORNO): El modificador Lathe genera un objeto 3D a partir de una spline, girándola sobre uno de sus ejes. Este modificador se usa para casos donde se requiere simetría radial, como pueden ser floreros, jarrones, copas, etc.
- •LATTICE (CELOSÍA): El modificador Celosía convierte los segmentos o aristas de una forma u objeto en travesaños cilíndricos con poliedros de articulación opcionales en los vértices. Es un método alternativo para lograr un efecto alámbrico renderizado.
- •MESHSMOOTH (SUAVIZAR MALLA): Suaviza la geometría de la escena añadiendo caras en las esquinas y a lo largo de las aristas. El efecto de Suaviza Malla es redondear las esquinas y aristas como si se hubieran limado o cepillado con suavidad. Al aplicar Suaviza Malla, se añade una cara extra por cada vértice y arista. Utilice Suaviza Malla con cajas y geometría con ángulos marcados. Procure NO usarlo con esferas y obietos similares.
- •NOISE (RUIDO): Este modificador varía la posición de los vértices de un objeto a lo largo de cualquier combinación de tres ejes. Esta importante herramienta de animación simula variaciones aleatorias en la forma de un objeto. Mediante un parámetro fractal, puede conseguir patrones de rizo aleatorios, como una bandera ondeando al viento. Los parámetros fractales también permiten crear terrenos montañosos a partir de geometría plana.
- •RIPPLE (RIZO): Produce un efecto de rizo concéntrico en la geometría de un objeto. Puede definir uno de dos rizos o su combinación. Rizo emplea un gizmo y un centro estándar, que pueden transformarse para incrementar los efectos de rizo posibles.

- •SHELL (CARCASA): El modificador Carcasa "solidifica" o da grosor a un objeto añadiendo un conjunto adicional de caras en dirección opuesta a las caras existentes, además de aristas que conectan las superficies interiores y exteriores donde faltan caras en el objeto original. Puede indicar las distancias de desfase de las superficies interior y exterior, las características de las aristas, los ID de material y los tipos de mapeado de las aristas. Además, como el modificador no tiene sub-objetos, puede especificar una selección de caras para elevarla en el catálogo hasta otros modificadores.
- •SKIN (PIEL): El modificador Piel es una herramienta de deformación de esqueletos. Permite deformar un objeto con otro objeto. Los objetos mallado, corrector o NURBS se pueden modificar por medio de huesos, splines o cualquier otro objeto. Una vez aplicado el modificador Piel y asignados los huesos, cada hueso contiene una "envolvente" en forma de cápsula. Los vértices contenidos en estas envolventes se mueven con los huesos. Allí donde las envolventes se superponen, el movimiento de los vértices es una mezcla de las envolventes.

La forma y posiciones iniciales de la envolvente dependen del tipo de hueso. Los huesos crean una envolvente lineal que discurre por el eje más largo de la geometría de hueso. Los objetos de spline crean envolventes que siguen la curva de la spline. Los objetos de primitiva crean una envolvente que sigue el eje más largo del objeto. La malla también se puede deformar en función del ángulo de los huesos. Existen tres deformadores que permiten dar forma a la malla según esos ángulos.

LOS DEFORMADORES de ángulo Articulación y Protuberancia utilizan una celosía similar a la FFD para dar forma a la malla con un ángulo específico. El Deformador de ángulo de morfismo transforma la malla con los ángulos especificados. Los objetivos de morfismo se crean usando modificadores sobre el modificador Piel en el catálogo o bien usando el botón Instantánea de la barra de herramientas principal para crear una copia de la malla y deformándola con las herramientas estándar. Puede aplicar el modificador Piel a varios objetos simultáneamente.

- •SMOOTH (SUAVIZAR): El modificador Suavizar proporciona un suavizado automático basado en el ángulo de las caras adyacentes. Es posible aplicar nuevos grupos de suavizado a los objetos. El suavizado elimina las facetas en la geometría agrupando las caras en grupos de suavizado. Al renderizar, las caras del mismo grupo de suavizado aparecen como una superficie uniforme.
- •SURFACE (SUPERFICIE): Permite crear superficies complejas u orgánicos, como el fuselaje de un avión, o un carácter tridimensional.
- •SYMMETRY (SIMETRÍA): El modificador de simetría es especialmente útil para modelado de personajes, o construcción de buques o aeronaves.

 Este modificador es el único que le permite realizar tres tareas de modelado común:
 - · Espejo de una malla sobre el plano X, Y o Z.
 - · Corte de una malla, la eliminación de partes si es necesario.
 - · Automáticamente soldar vértices a lo largo de una costura común
- •TAPER (AFILAR): El modificador Afilar genera un contorno afilado al escalar ambos extremos de la geometría de un objeto: uno hacia arriba y el otro hacia abajo. Es posible controlar la cantidad y la curva del afilado en dos conjuntos de ejes. También puede limitar el afilado a una sección de la geometría.
- •TESSELLATE (TRIANGULAR): Subdivide las caras de la selección actual. Resulta particularmente útil para suavizar superficies curvadas para renderizar, y para crear una resolución de malla adicional sobre la que actúen otros modificadores. Si no se ha elevado ninguna selección de subobjetos en el catálogo, se triangula el objeto entero. Este modificador permite triangular caras poligonales; la triangulación disponible en una malla editable no lo permite (actúa sobre las caras, incluso en el nivel de selección Polígono).

•WAVE (ONDA): El modificador Onda crea un efecto ondulado en la geometría de un objeto. Onda emplea un gizmo y un centro estándar, que pueden transformarse para incrementar los efectos de onda posibles.

BOSQUEJO

