

Taller de Animación 3D

Claudio Andaur

Conceptos básicos

La animación 3D consiste en la manipulación de modelos tridimensionales en pantalla. Los modelos, no son más que “esculturas” hechas con vértices y polígonos.

Un modelo puede animarse ya sea mediante el uso de “deformadores” o por manipulación directa.

Manipulación Directa

De qué forma puede manipularse un modelo ? Existen lo que se llama “transformaciones”, estas son:

- “rotaciones”,
- “traslaciones” y
- “escalados”

En BLENDER, las transformaciones pueden realizarse mediante objetos gráficos o mediante las teclas “R” (rotación), “G” (traslación) y “S” (escalado). Si luego de pulsar una de estas teclas se presiona también las teclas X, Y o Z podrá seleccionarse el eje particular sobre el que quiere hacerse la transformación. Si no se indica, entonces la transformación puede ocurrir en los tres ejes libremente.

Para manipular un modelo u objeto 3D, simplemente debe seleccionarse el objeto y usar las teclas indicadas. Pulsando ESC se cancelará la transformación.

Mientras se esté realizando la transformación, no será posible realizar otra tarea.

Deformadores

Los “deformadores” son herramientas que permiten modificar la geometría del modelo, de manera de obtener nuevas figuras, por ejemplo, podemos doblar un cilindro para convertirlo en un codo, aplastar una esfera, retorcer un cubo, etc.

Entre los deformadores disponibles en Blender tenemos:

- Armatures (esqueletos)
- Lattices (retículas)
- Curves (curvas)
- Hooks (ganchos)
- Mesh (mallas)

Y otros deformadores menos importantes como Waves, Displace, Shrinkwrap, etc.

Para el uso de este taller nos concentraremos en el uso de “Armatures”.

Armatures

Un armature o esqueleto se compone de huesos. Para crear un armature se usa la combinación en la ventana 3D:

SHIFT+A → Add Armature → Single Bone

Los extremos de cada hueso (cabeza y cola) pueden manipularse de la misma manera que los vértices de un modelo 3D.

Los huesos se organizan por jerarquías, relaciones de parentesco a lo largo de cadenas. Cada hueso que se crea independientemente, inicia una cadena de huesos. Estas cadenas pueden prolongarse seleccionando la cola de un hueso y presionando “E” para “extrudar” el hueso generando un hueso nuevo, hijo del anterior. También pueden crearse huesos hijos, seleccionando un extremo y haciendo clics en la pantalla.

Nomenclatura de los huesos.

Los huesos pueden nombrarse de manera que sea fácil identificarlos. En especial si se usa la convención de usar el nombre seguido del sufijo “.L” o “.R” para identificar huesos del lado izquierdo o derecho de un personaje, es posible usar herramientas de edición simétricas que ahorran mucho tiempo.

Emparentado de la geometría a los huesos

Para lograr la deformación de la geometría, es necesario emparentar la misma al armature y realizar lo que se conoce como “skinning”. El “skinning” consiste en la asignación de influencias de cada hueso sobre cada vértice de la geometría. Lo que ocurre durante este proceso, es que se crean grupos de vértices con el nombre del hueso más próximo a esos vértices, y se les asigna una influencia, que indicará cuán intensa es la deformación de esos vértices a cargo de ese hueso en particular.

Esto se hace seleccionando primero la geometría y luego el armature (sin deseleccionar la geometría, usando la tecla SHIFT como modificador) y luego presionando “CTRL” + “P”.

Cuando se quiere emparentar a un armature, aparecen las opciones “Set Armature Deform” que nos permiten elegir el tipo de “skinning” que debe intentarse. Usualmente elegiremos la opción “Automatic Weights” que ofrece una buena opción de partida.

Weight Paint y Grupos de Vertices

La influencia de un hueso sobre un determinado vértice, se puede modificar editando en modo “Weight Paint”, literalmente “Pintura de Peso”. En este modo, se selecciona la geometría y luego el armature (que debe estar en Modo Pose) y se visualiza en color azul las zonas que tienen Peso: 0, y en rojo las que tienen Peso:1. Cualquier otro color representa un valor intermedio.

Seleccionando los distintos huesos, podemos ver la influencia como un gradiente de color entre azul y rojo. Podemos usar un valor de “Peso”, como si se tratara de una paleta de colores, y “pintar” la influencia deseada para lograr la deformación correcta de la geometría.

Asimismo, para cada hueso se ha creado un “grupo de vértices”, que reúne a todos los vértices que poseen algún valor de influencia para el hueso seleccionado. Podemos agregar y quitar vértices en cualquier grupo de vértices, usando los botones de Properties → Mesh → Vertex Groups.

Poses

Una vez que se ha realizado el skinning es posible deformar la geometría rotando, trasladando o escalando los huesos individuales. Esto se realiza dentro de un modo especial llamado “Modo Pose”. Se entra a este modo, seleccionando el armature y presionando las teclas “CTRL” y “TAB” a la vez.

En este modo los huesos toman un color azul característico y pueden seleccionarse haciendo clic derecho sobre ellos.

Si el armature ha quedado oculto por la geometría, es posible verlo usando la opción “X-Ray” en los botones de Properties Panel → Armature.

Cada pose que armemos, manipulando los huesos del armature, puede guardarse en memoria insertando un “keyframe”, mediante la tecla “I”. La sucesión de poses en la línea de tiempo, resulta en una “animación”.

Keyframes y Animación

Como dijimos antes, cada pose puede guardarse en un momento dado de la Línea de Tiempo. Esta es una manera de representar la duración de la animación. Cada animación se compondrá de un “cuadro” o “frame” donde el armature adopta una “pose”.

No es necesario que guardemos “cada pose por cuadro”, bastará con guardar poses “clave” o “keyframes”, y la computadora calculará como deben ser las poses intermedias entre keyframes.

Para animar, entonces, nos moveremos con las teclas de cursor izquierda y derecha, hacia adelante y hacia atrás en la línea de tiempo (ventana Timeline) e iremos pulsando la tecla I con los huesos que hayamos movido, previamente seleccionados. Otra manera es activar la opción “Auto Keyframe” mediante el botoncito de “grabar” del Timeline.

Mediante el botón “Play” o la combinación “ALT” + “A”, podremos ver el progreso de nuestra animación.

Todos los keyframes que creemos, podremos manipularlos en la ventana Dope Sheet. Allí es posible duplicar keyframes, lo que permite repetir una pose fácilmente (por ejemplo para acciones repetitivas).