

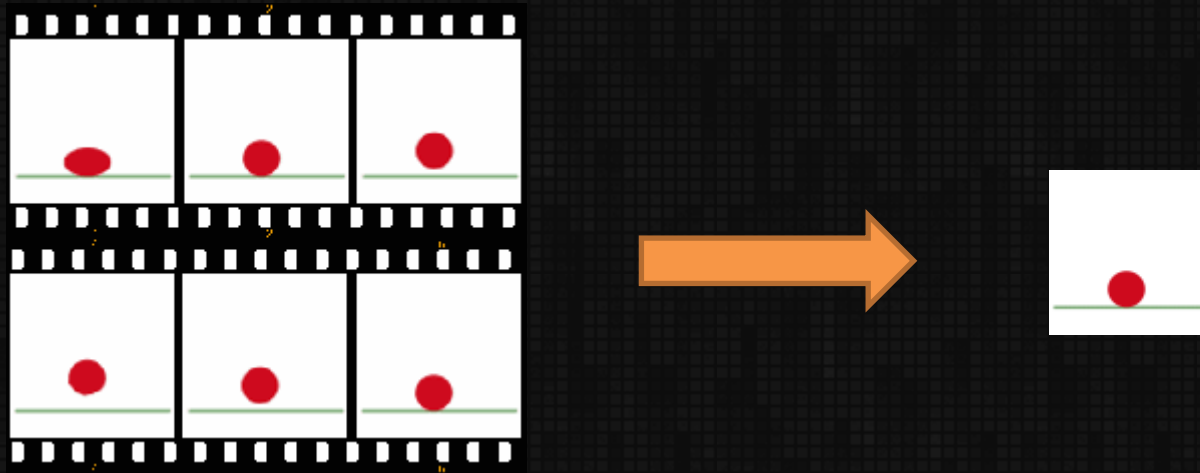
Computación Gráfica II – CI5321



Profesor: Eduardo Roa
Universidad Simón Bolívar

Animación

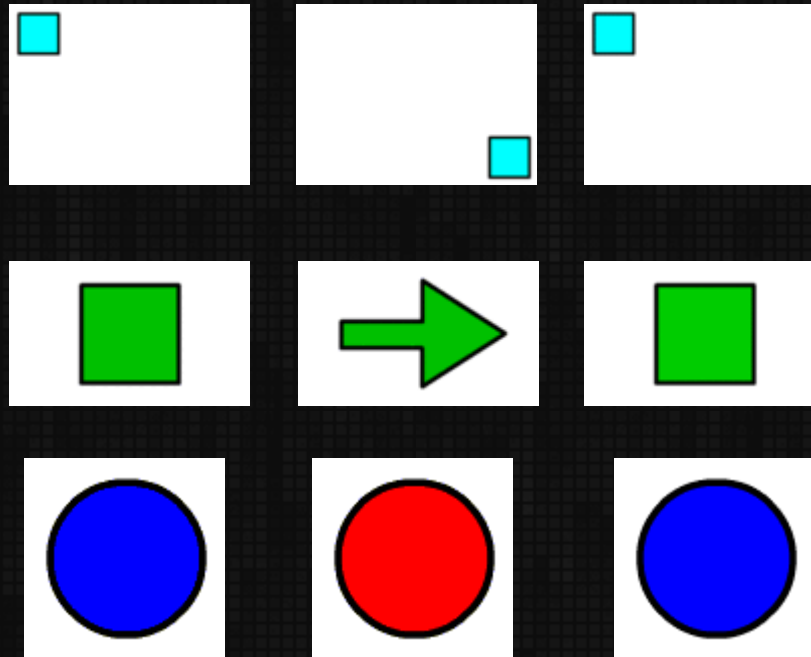
La animación es un proceso utilizado por uno o más animadores para dar la sensación de movimiento a imágenes o dibujos o a otro tipo de objetos inanimados (figuras de plastilina, por ejemplo). Se considera normalmente una ilusión óptica. Existen numerosas técnicas para realizar animación que van más allá de los familiares dibujos animados. Los cuadros se pueden generar dibujando, pintando o fotografiando los minúsculos cambios hechos repetidamente a un modelo de la realidad o a un modelo tridimensional virtual.



Animación

Key frame

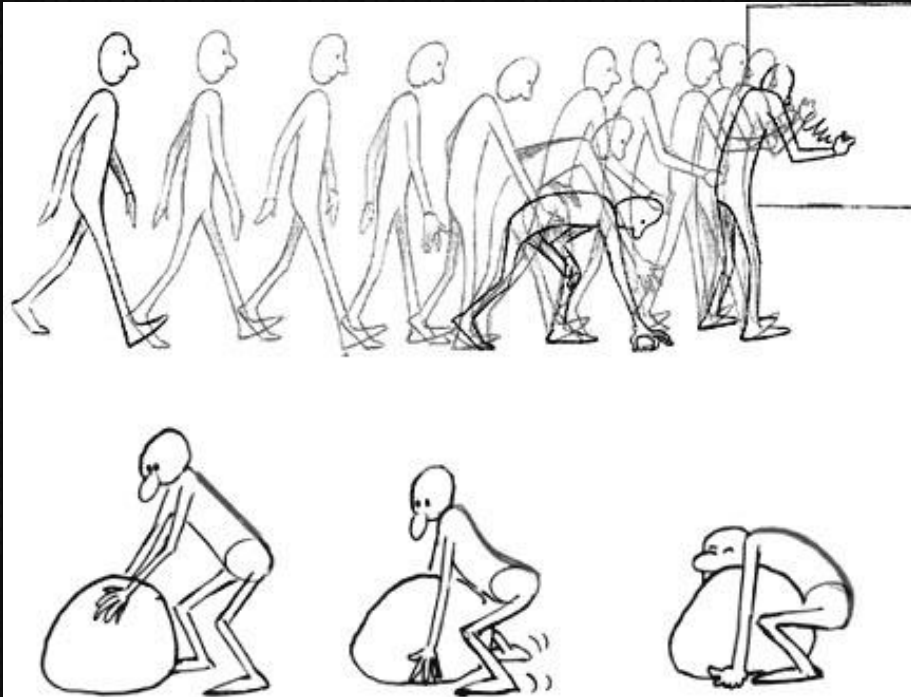
Un Key frame en animación o filme es un dibujo que define el inicio y final de un movimiento o transición suave.



Animación

Animación Tradicional 2D

En esta técnica se dibujan los keyframes en un medio impreso, como el papel por ejemplo, no obstante para crear la sensación de movimiento es necesario dibujar los frames intermedios entre cada keyframe, conocidos también como in-between.

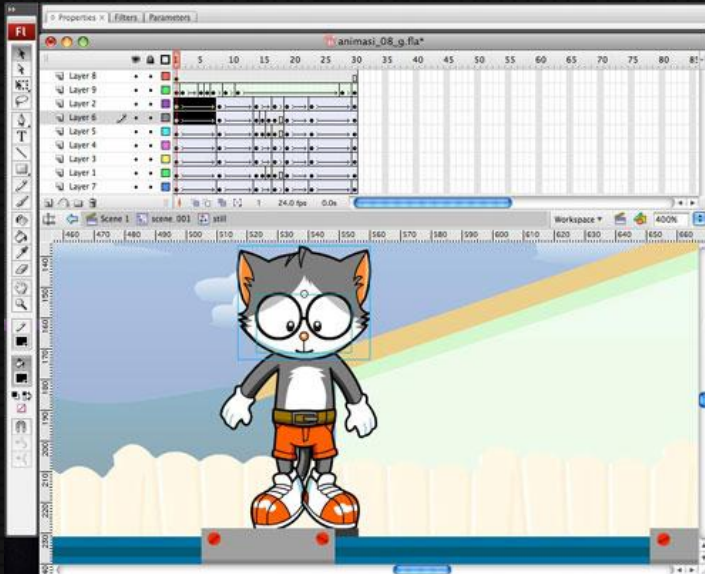


Animación

Animación Tradicional 2D - Computadora

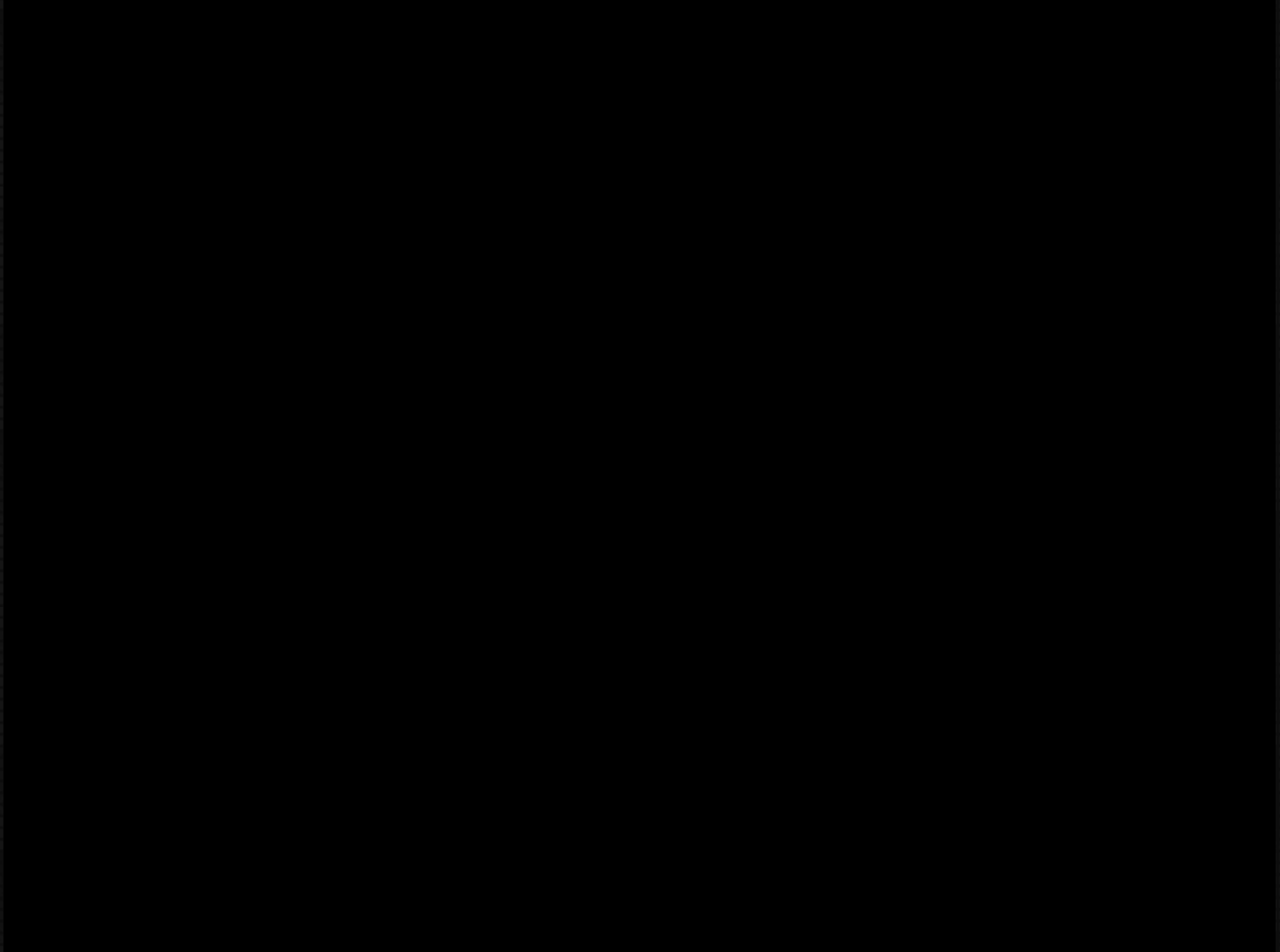
En esta técnica se utiliza la computadora para crear una animación 2D, los keyframes pueden provenir de distintas formas como escaneo de un dibujo 2D, o la creación digital del mismo, ya sea dibujando sobre la pantalla o utilizando programas vectoriales.

La ventaja al usar la computadora, es que la misma, crea la transición suave (in-between) entre dos keyframes, simplificando un poco el proceso de animación.



Animación

Animacion Tradicional 2D - Computadora



<http://www.youtube.com/watch?v=npTC6b5-yvM>

Animación

Stop Motion

El stop motion es una técnica de animación que consiste en aparentar el movimiento de objetos estáticos por medio de una serie de imágenes fijas sucesivas. En general se usan esos términos o se denomina «animaciones en stop motion» a las que no entran ni en la categoría del dibujo animado ni en la de la animación por computadora; esto es, que no fueron dibujadas o pintadas ni a mano ni por computadora, sino que fueron creadas tomando imágenes de la realidad. Así pues, el stop motion se utiliza para producir movimientos animados de cualquier objeto, ya sea rígido o maleable, como por ejemplo juguetes, bloques de construcción, muñecos articulados o personajes creados con plastilina.



Animación

Stop Motion

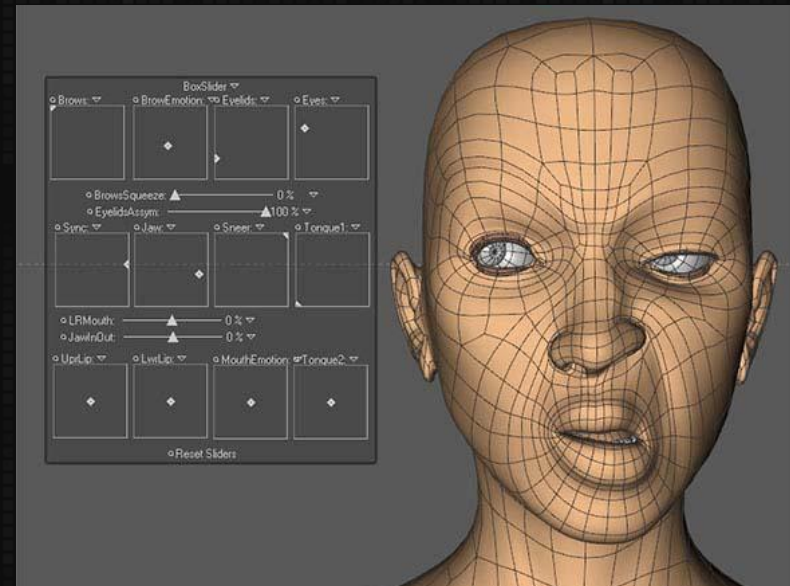
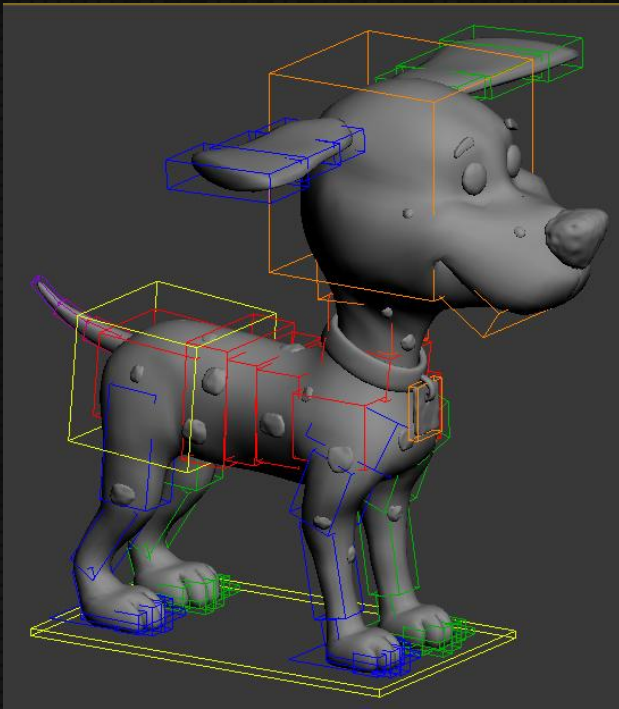


<http://www.youtube.com/watch?v=OSxSEpYyt6I>

Animación

Animación 3D.

Con esta técnica se animan personajes u objetos creados por computadora en 3D. Al animador se le entrega un modelo con una serie de controles (Rigging) que articulan o deforman al modelo 3D.



Animación

Animación 3D.



<http://www.youtube.com/watch?v=FM8fXYZ-6u0>

Animación

Animación 3D.



Animación

Animación 3D– Motion Capture.

Esta tecnología le provee al animador un mecanismo rápido para crear las animaciones. Ya que la animación no viene dado de un trabajo por “keyFrames” en este caso los controles de un personaje 3D, reciben una información tomada a través de ciertos sensores que son posicionados en un traje o puntos en el actor.



Animación

Animación 3D– Motion Capture.



<https://www.youtube.com/watch?v=O4jXbMMdn-I>

Animación

Animación 3D– Motion Capture.

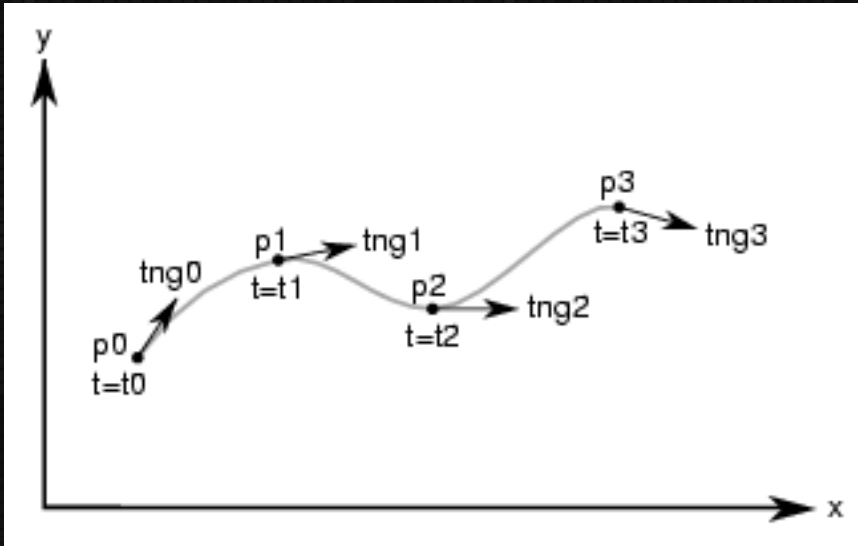


<http://www.youtube.com/watch?v=XM9Pvfq1KhE>

Animación

Animación por computadora

Curvas – Spline Hermit



Cardinal splines

$$T_i = a(P_{i+1} - P_{i-1})$$

Catmull-Rom

$$T_i = 0.5(P_{i+1} - P_{i-1})$$

Como se menciono previamente, una de las ventajas de la animación por computadora, es que esta interpola o crea la transición entre dos keyframes, como se vio en graficas I, este proceso se hace a través de curvas. El spline de hermit es uno de los utilizados para este proceso, mas específicamente la adaptación de Catmull-Rom.

Los puntos son los keyframes, y cada punto posee una tangente que pueden ser modificadas para alterar el comportamiento de dicha transición.

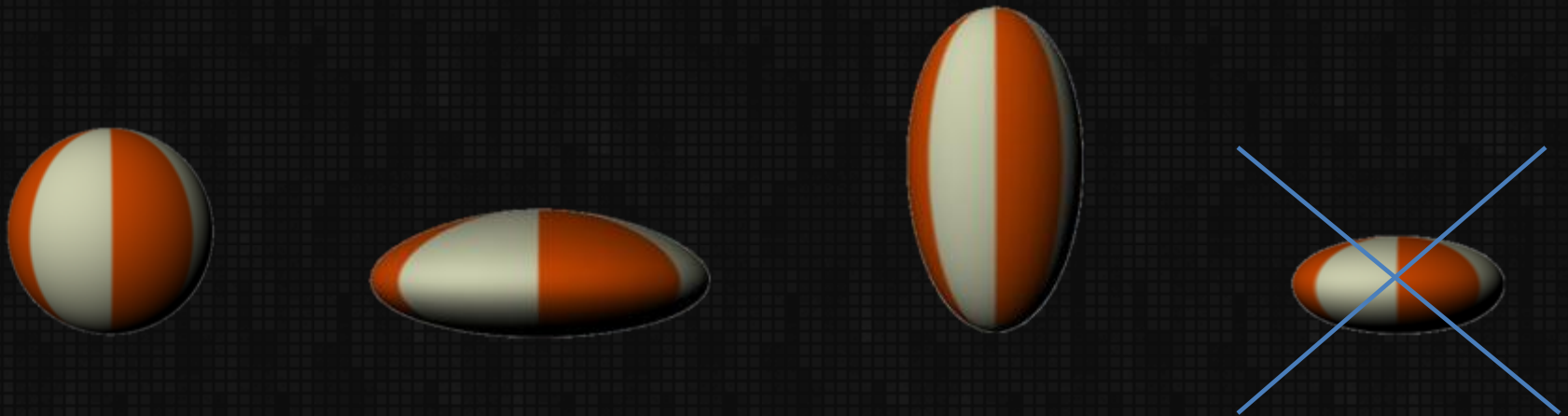
Principios

Animación

Principios de Animación

Squash and Stretch - Encoger y estirar

Uno de los principios mas importante que consiste en exagerar las deformaciones de cuerpos u objetos flexibles, para hacer mas énfasis en algún movimiento.



Importante: tratar en lo posible de conservar el volumen del objeto

Animación

Principios de Animación

Squash and Stretch - Encoger y estirar

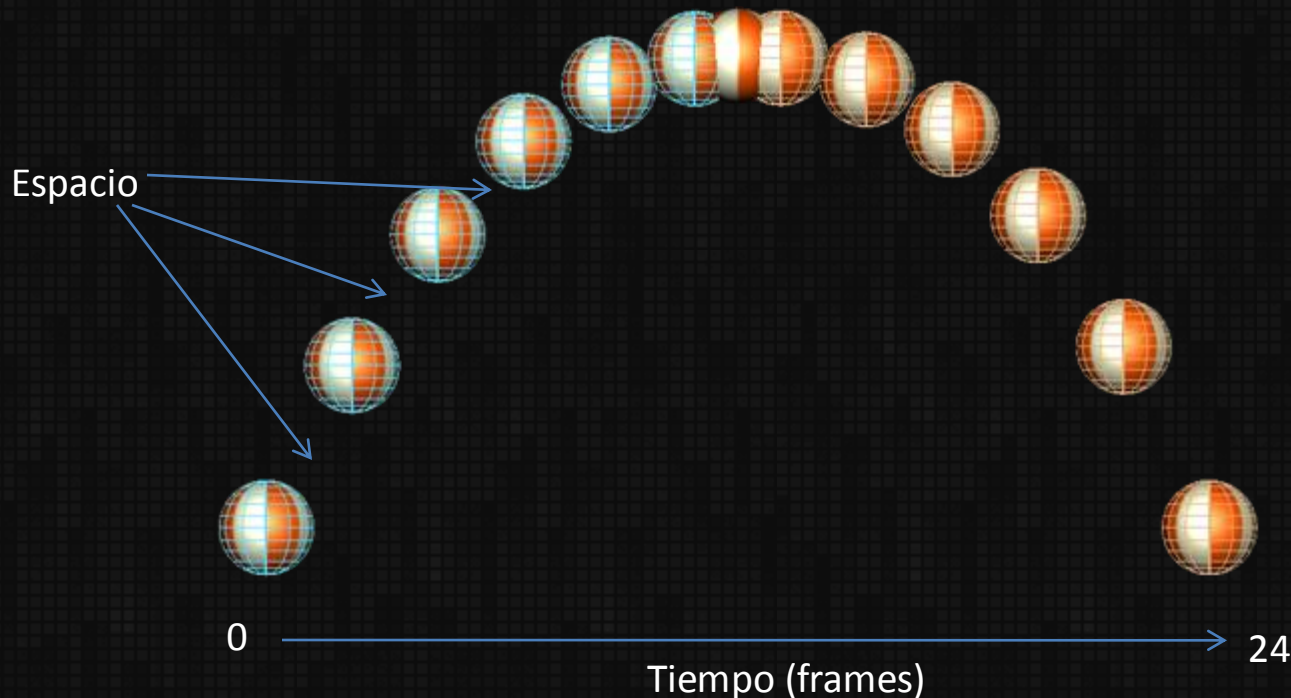


Animación

Principios de Animación

Timing and Spacing - Tiempo y espacio

Es el tiempo que tarda una acción en ejecutarse, este principio nos proporciona el significado de movimiento y la velocidad de una acción que ayuda a la audiencia tener una interpretación correcta de la acción, este principio también ayuda a reflejar el peso y el tamaño de un objeto, ayudando a representar la parte emocional de un personaje.



Animación

Principios de Animación

Timing and Spacing - Tiempo y espacio



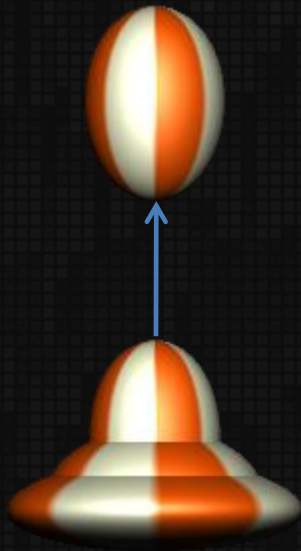
Animación

Principios de Animación

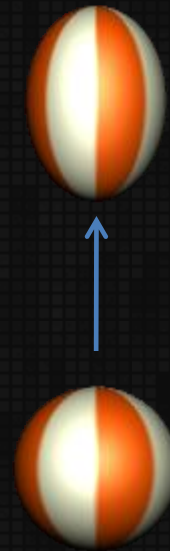
Anticipation - Anticipación

Es la preparación de una acción, que ayuda a guiar la mirada de la audiencia al lugar donde la acción ocurrirá. Inclusive con la anticipación ya la audiencia puede suponer la acción que se va a ejecutar antes de que esta tenga lugar.

Anticipación



No Anticipación



Animación

Principios de Animación

Anticipation - Anticipación

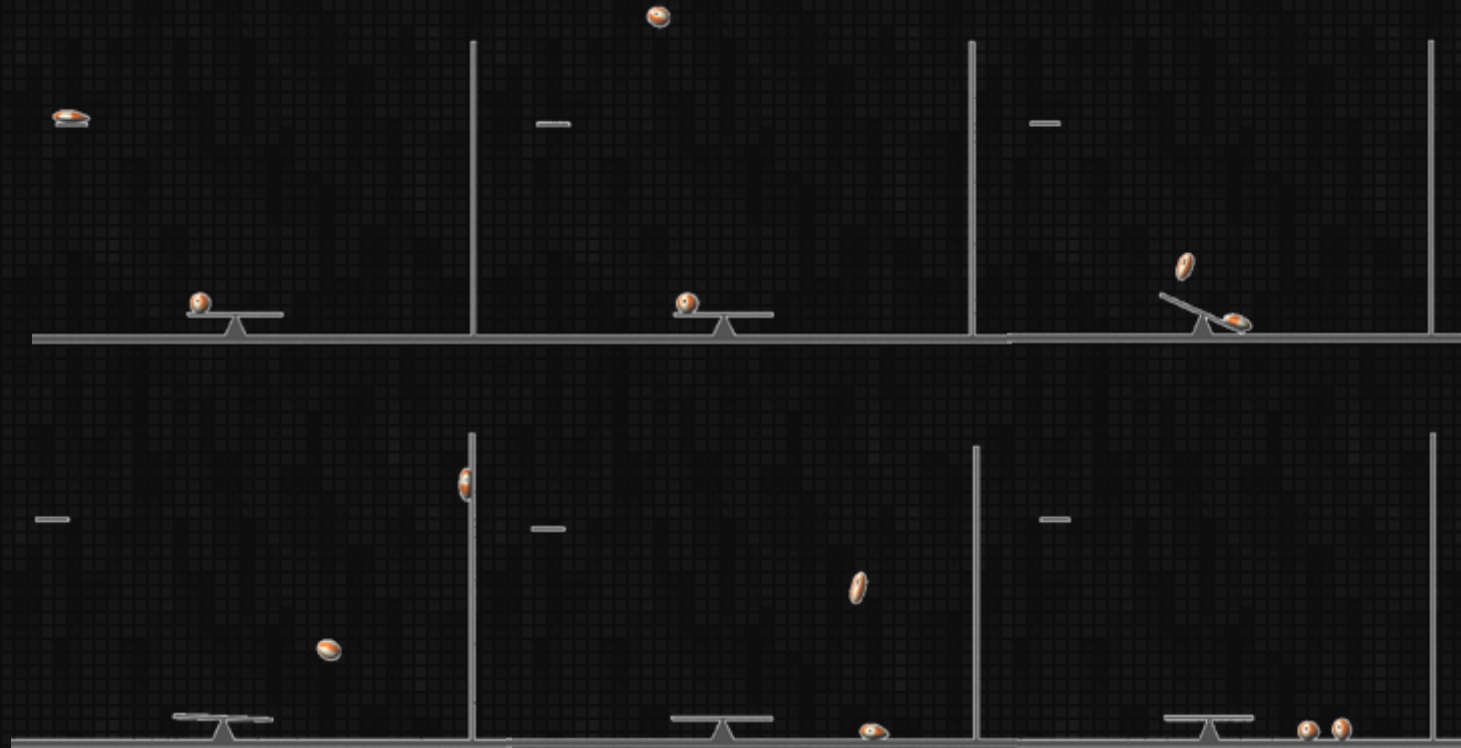


Animación

Principios de Animación

Puesta en escena - Staging

Es la presentación clara de una idea, es decir, al ver la imagen, una acción debe ser claramente interpretada por la audiencia y una personalidad debe ser reconocible. Con este principio, se busca fijar la mirada de una audiencia en un punto específico.



Animación

Principios de Animación

Puesta en escena - Staging



Animación

Principios de Animación

Follow Through and Overlapping – Acción Continuada y superpuesta

La acción continuada es la animación que se ejecuta cuando una acción termina, es decir, los personajes u objetos no tienden a detenerse repentinamente, inclusive la reacción del personaje después de una acción nos dice como se siente el personaje. La acción superpuesta, se pueden ver como movimientos múltiples que se mezclan, e influyen en la posición del personaje.



Animación

Principios de Animación

Follow Through and Overlapping – Acción Continuada y superpuesta



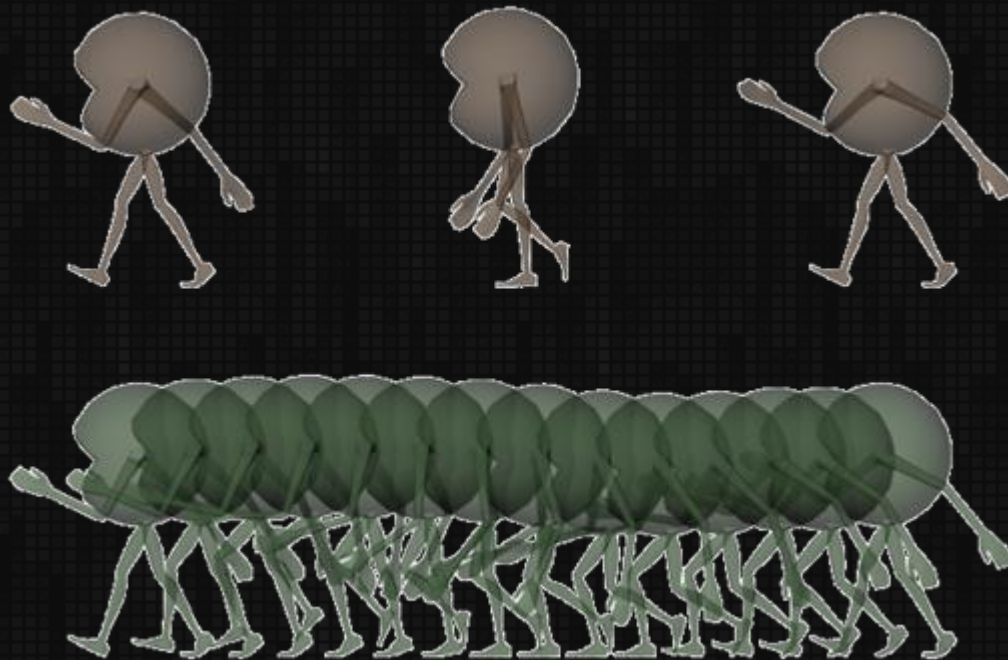
Animación

Principios de Animación

Straight Ahead and Pose to Pose – Acción directa y Pose a pose

Acción directa: con este principio el animador crea la animación cuadro a cuadro desde el inicio hasta el final de la acción, esto permite al animador ser mas creativo, pero como contraparte requiere de mas trabajo.

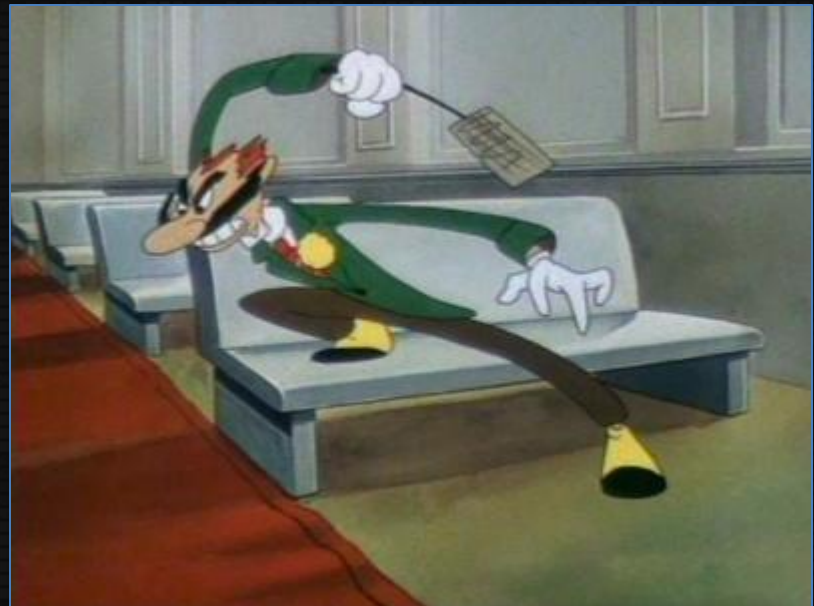
Pose a pose: con este principio se crean poses en determinado puntos de la acción, luego el animador crea los cuadros intermedios para ir de una pose a otra.



Animación

Principios de Animación

Straight Ahead and Pose to Pose – Acción directa y Pose a pose

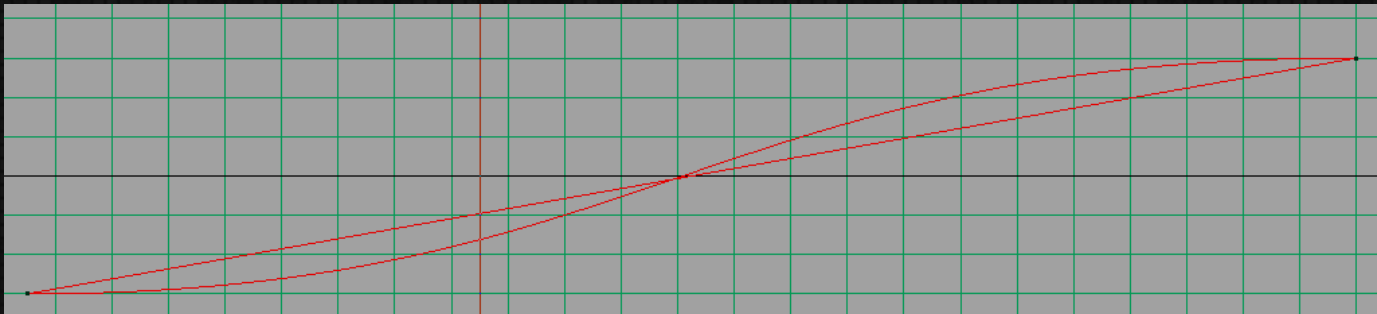


Animación

Principios de Animación

Slow In and Slow Out– Entrada y Salida lenta

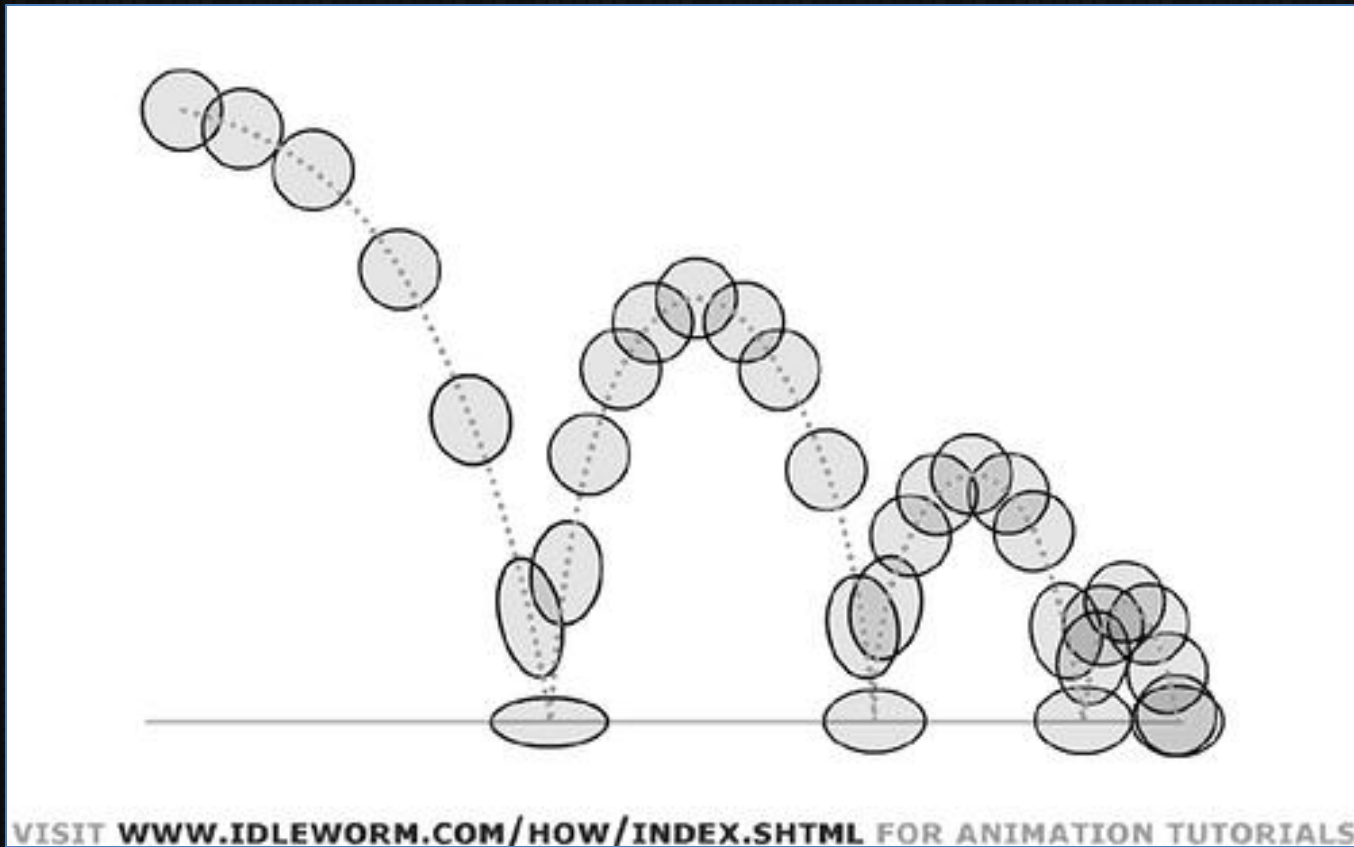
Con este principio se trabaja en el spacing “espaciado” de los frames intermedios que hay entre dos cuadros claves (key frames). A su vez se consigue un efecto al acelerar el centro de la acción, mientras que el inicio y final se hacen mas lento. En 3D este efecto se crea manipulando las curvas que controlan la animación.



Animación

Principios de Animación

Slow In and Slow Out– Entrada y Salida lenta

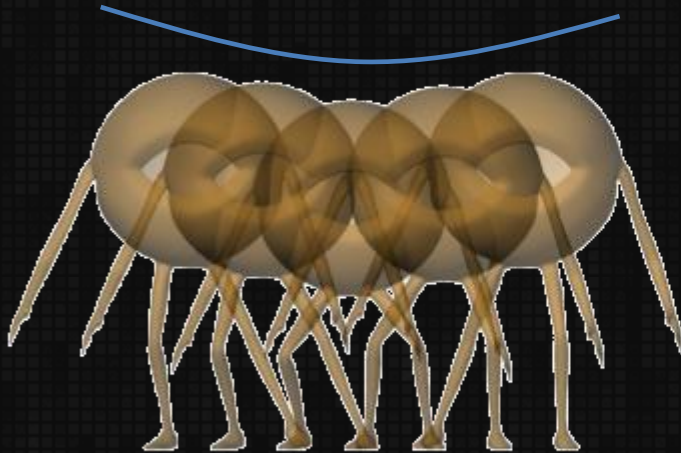


Animación

Principios de Animación

Arcs - Arcos

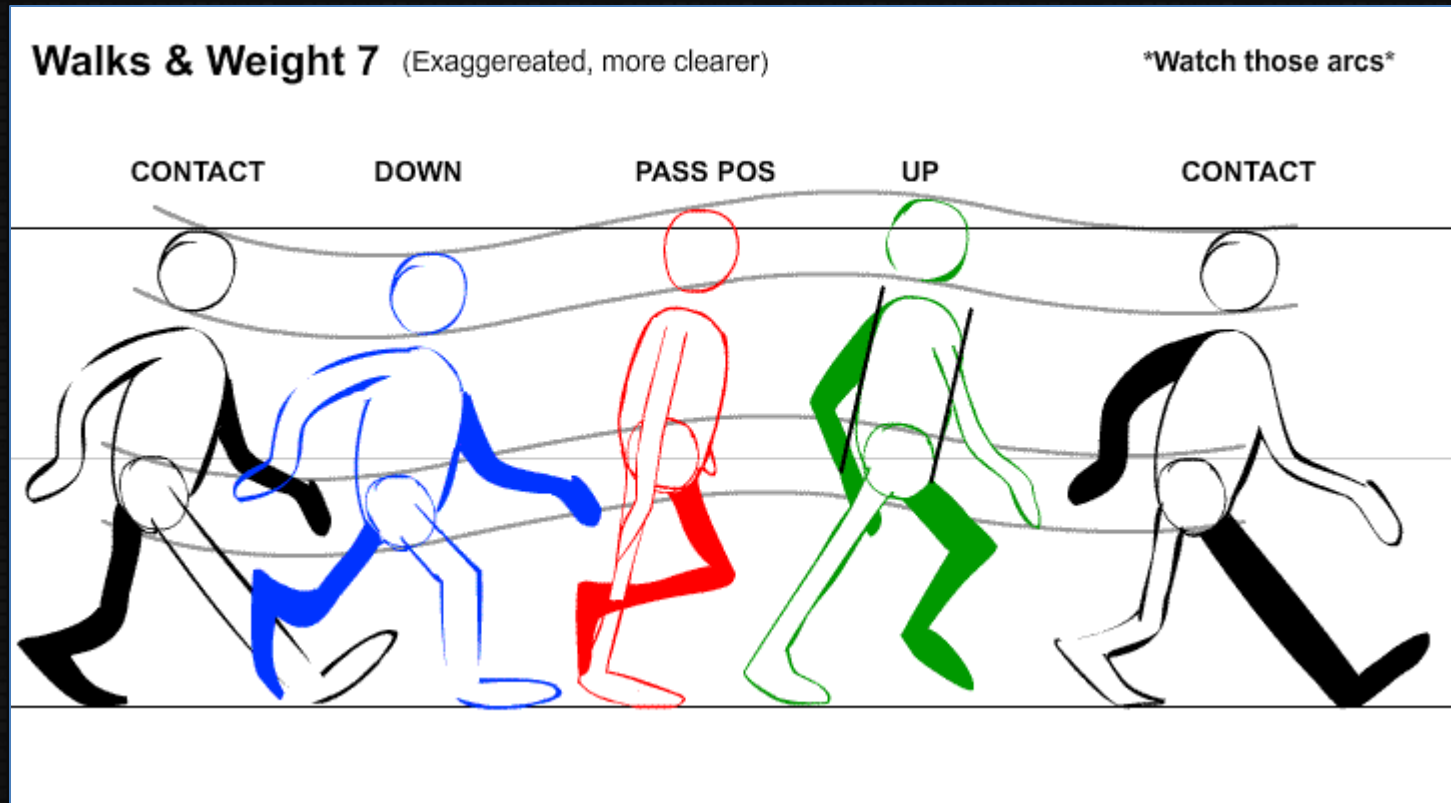
Los arcos suelen definirse en la trayectoria de un pose extrema (key frame) a otra pose. Estos arcos hacen que los personajes u objetos en movimientos tengan una apariencia mas natural. En 3D algunas veces se consigue crear los arcos solo modificando las curvas de animación.



Animación

Principios de Animación

Arcs - Arcos

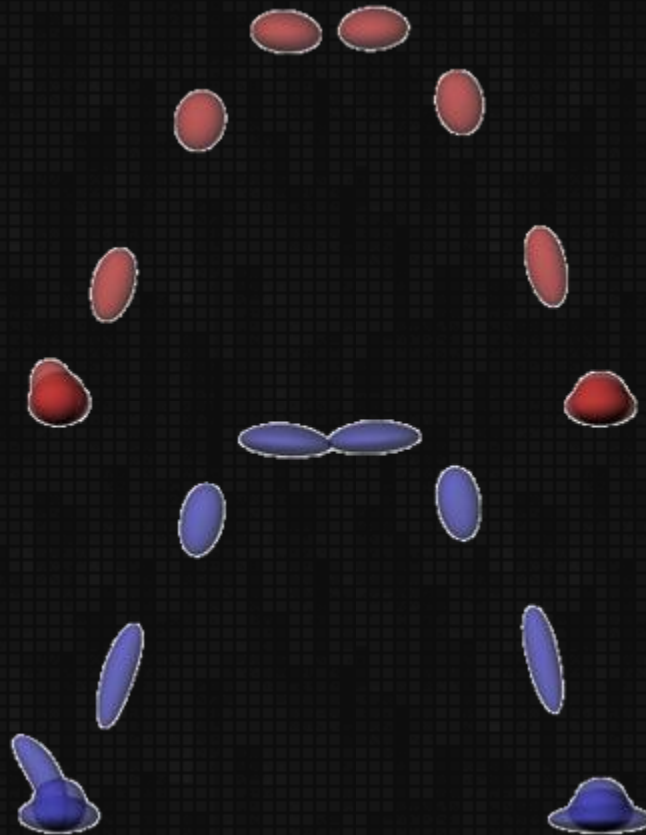


Animación

Principios de Animación

Exaggeration - Exageración

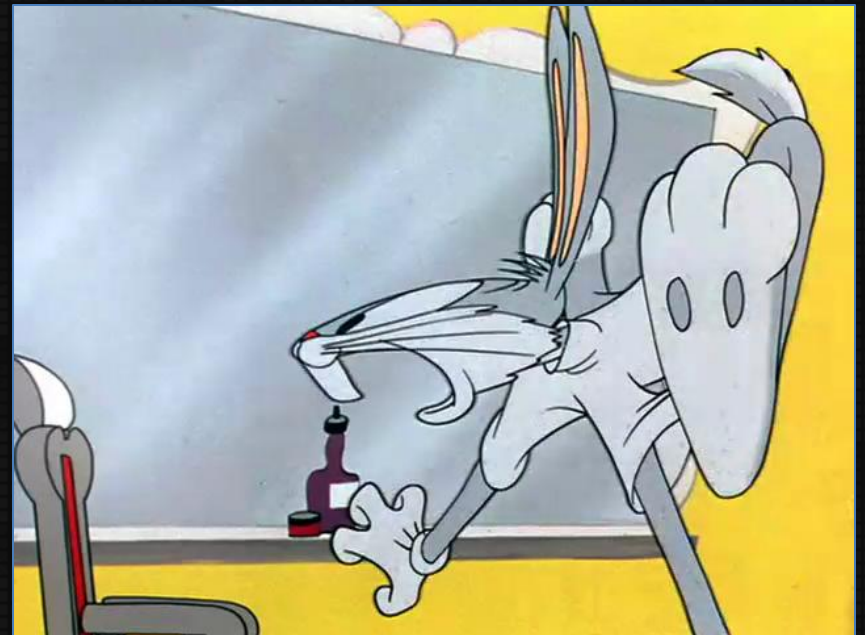
La exageración ayuda a los personajes a reflejar la esencia de una acción, cabe destacar que exagerar no implica distorsionar la forma de un objeto de manera violenta o irreal. El squash (encoger) o el stretch (estirar) ayuda la aplicación de este principio.



Animación

Principios de Animación

Exaggeration - Exageracion

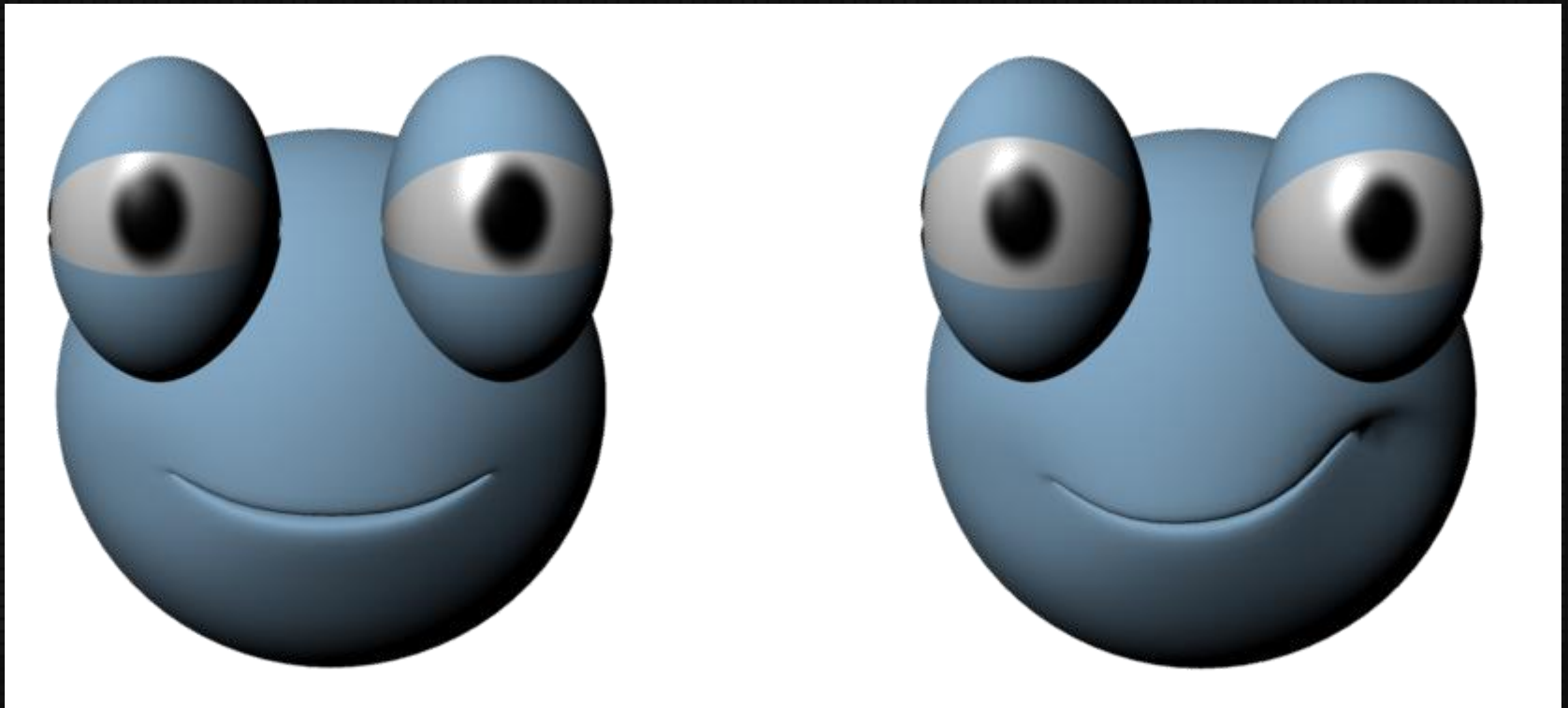


Animación

Principios de Animación

Appeal - Atractivo

Este principio consiste en capturar a la audiencia, es decir, hacer algo que sea atractivo, que conmueva, comunique, que haya cierto magnetismo, y esto se tiene que aplicar tanto en la animación como en los personajes y tiene que ir de la mano. Una manera de hacer los personajes mas atractivos es evitando las simetrías.



Animación

Principios de Animación

Appeal - Atractivo



Animación

Principios de Animación

Personality - Personalidad

La personalidad en si no es un principio de animación, se podría ver como el resultado de aplicar inteligentemente todos los principios antes mencionados, la personalidad facilita una conexión emocional entre el personaje y el publico. El desarrollo de dicha personalidad va muy ligado a la complejidad y consistencia de los movimientos que se animan.



Referencias

Principles of traditional Animation applied to 3D computer animation. John Lasseter. Pixar

<http://johnkstuff.blogspot.com/2007/04/acting-1-expressions-cartoon-vs-live.html>

http://www.siggraph.org/education/materials/HyperGraph/animation/character_animation/principles/prin_trad_anim.htm

http://www.3dyanimacion.com/nota_tapa.cfm?link=12principiosd

http://www.freakygaming.com/gallery/action_games/team_fortress_2/facial_animation_laughing

<http://johnkstuff.blogspot.com/2007/04/bill-tytla-terrytoons-dover-boys.html>

<http://learninganimation.blogspot.com/2008/06/walks-weight-7.html>

<http://johnkstuff.blogspot.com/2009/03/straight-ahead-vs-pose-to-pose-disney.html>