



ANIMACIÓN POR ORDENADOR

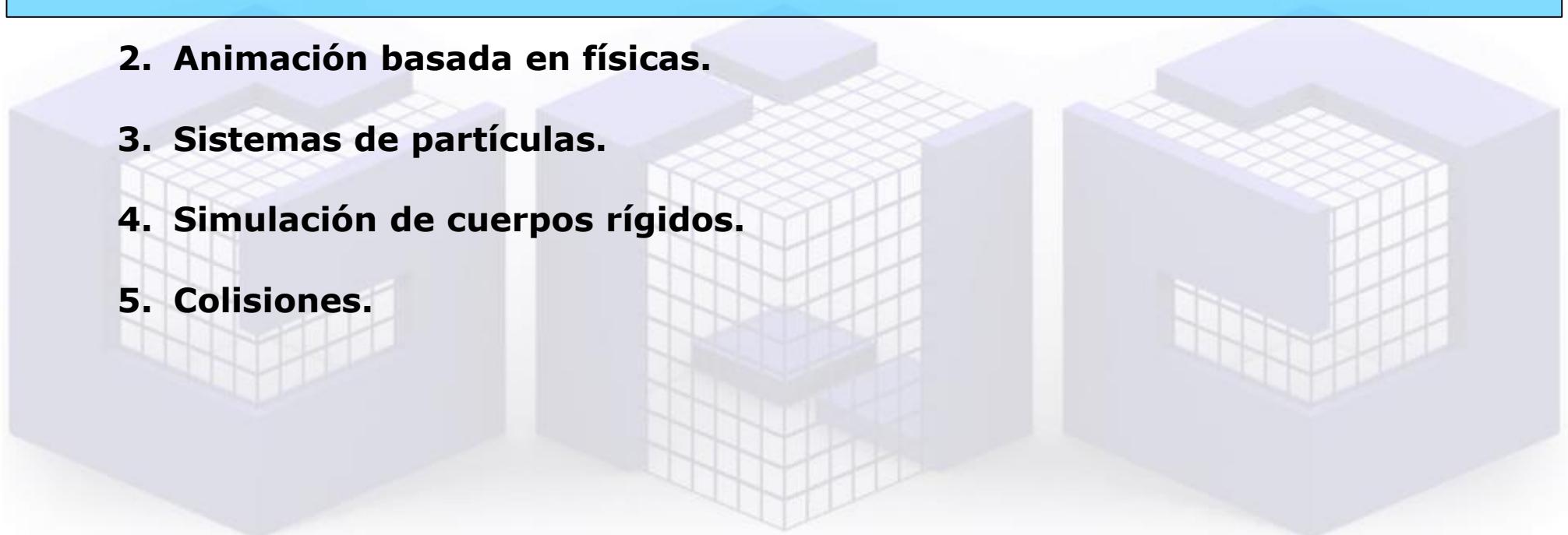
Tema 6

Captura de movimiento.
Animación basada en físicas. Sistemas de
partículas. Simulación de cuerpos rígidos.
Colisiones



CONTENIDO

- 1. Captura de movimiento.**
- 2. Animación basada en físicas.**
- 3. Sistemas de partículas.**
- 4. Simulación de cuerpos rígidos.**
- 5. Colisiones.**





CAPTURA DE MOVIMIENTO





¿QUÉ ES LA CAPTURA DE MOVIMIENTO?

Animación por claves, cinemática directa e inversa

- Tarea complicada para conseguir movimientos físicos realistas
- Requiere gran cantidad de habilidades en animación

Registrar el movimiento y mapearlo en un objeto virtual

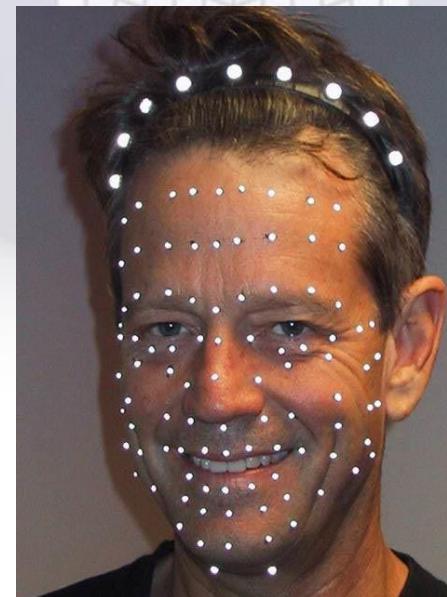
- Mucho más sencillo
- Movimiento realista



¿QUÉ ES LA CAPTURA DE MOVIMIENTO?

Registrar el movimiento de puntos de referencia

- Convertir ese movimiento en ángulos de articulaciones para
 - Mover un modelo 3D articulado
 - Controlar una superficie deformable





¿QUÉ ES LA CAPTURA DE MOVIMIENTO?

Objetivo

Reconstruir el movimiento 3D de un objeto físico y aplicarlo a un objeto virtual

Grabar la acción real 3D, incluyendo:

- Cuerpo completo
- Cara
- Manos
- Animales
- ...



APLICACIONES

- Animación
- Efectos especiales
- Control de robots
- Personajes interactivos
- Juegos
- ...





MARIONETAS VIRTUALES



Shin et al., “Computer puppetry:
An Importance-Based Approach”



The Kinetic Bunny

Virtual Marionette
<http://www.grifu.com/vm>



VÍDEO: LORD OF THE RINGS: GOLLUM





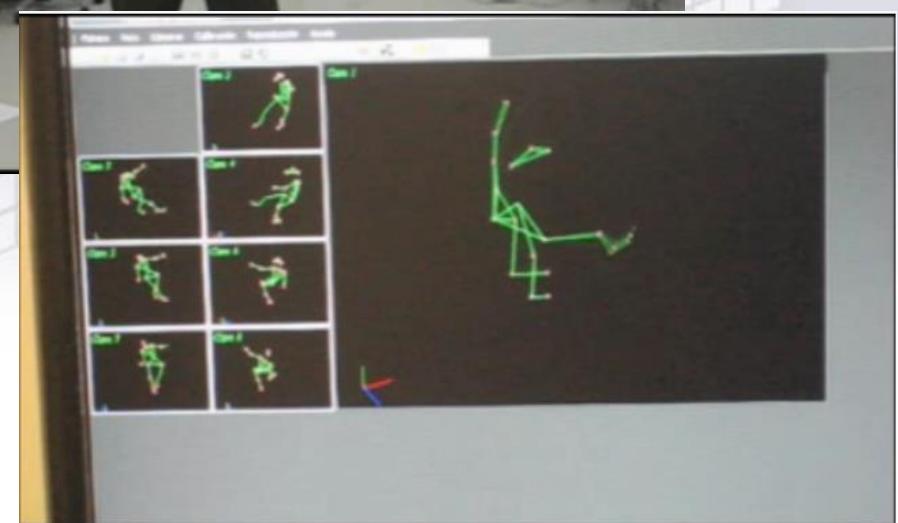
VÍDEOS

Captura facial en King Kong

El amanecer del planeta de los simios (2014) Weta



VÍDEO: CEVUG MO-CAP



Mocap System – CEVUG (UGR)



PROS Y CONTRAS DE LA CAPTURA DE MOVIMIENTO

Pros

- Se capturan todos los detalles del movimiento humano (si pueden ser registrados)

Contras

- No es fácil de:
 - Editar
 - Generalizar
 - Controlar
- Caro



¿QUÉ SE CAPTURA?

¿Qué necesitamos conocer?

- X,Y,Z
- roll, pitch, yaw (orientación en los 3 ejes)

Errores en la captura producen:

- Articulaciones rotas
- Partes que se encogen/estiran
- Puntos de contacto erroneos



¿QUÉ SE CAPTURA?

Registro a gran escala (cuerpos) o pequeña (manos)





¿CÓMO USAMOS LOS DATOS?

A posteriori

- Procesando los datos mediante filtrado, usando IK
- Creamos librerías de movimientos pregrabados
 - Después elegimos entre los disponibles
 - Creamos mezclas de ellos
 - Se modifican y limpian sobre los datos generados

En tiempo real (performance animation)

- Movemos el personaje directamente a través del movimiento que hace un actor en tiempo real