

ANIMACIÓN POR ORDENADOR

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA



UNIVERSIDAD
DE GRANADA

1	Descripción	1
2	Objetivos	3
3	Evaluación	3
4	Entrega	4
5	Anexo	4

PRÁCTICA 2

USO DE CURVAS

Departamento de Leguaes y Sistemas Informáticos
Luis G. Baca Ruiz

[bacaui@ugr.es](mailto:bacarui@ugr.es)

Práctica 2

Uso de curvas

1 Descripción

En esta segunda práctica se persigue trabajar con el uso de curvas de función para controlar las animaciones. Se pretende realizar varios ejercicios aplicando la configuración de dichas **curvas**.

1.1 Pelota rodando

En este ejercicio se hará rodar una pelota por una superficie (ver Ilustración 1). Esta irá desde el punto *A* hasta el punto *B*. Se utilizarán las curvas y solamente existirán los fotogramas necesarios para realizar los comportamientos abajo indicados.

Se han pide realizar los siguientes comportamientos:

1. Movimiento uniforme.
2. Aceleración.
3. Deceleración.
4. Aceleración y deceleración.

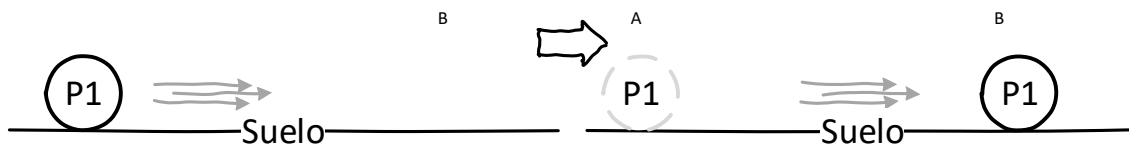


Ilustración 1. Representación de los 2 fotogramas para el rodado de una pelota.

1.2 Salto de coche

Este ejercicio persigue animar un coche que salta una rampa. Se seguirán los siguientes pasos:

1. Arrancar.
2. Acelerar.
3. Subir la rampa.
4. Saltar por los aires.
5. Caer al otro lado de la rampa.
6. Frenar y detenerse.

Cada uno de estos estados se representan en Ilustración 2

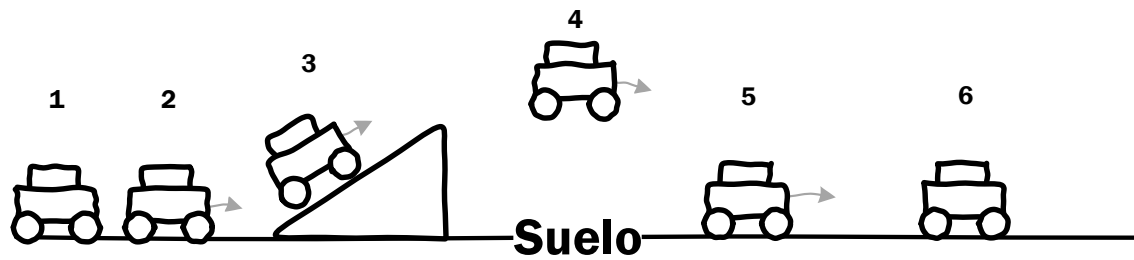


Ilustración 2. Fotogramas para el salto de coche.

El coche puede ser representado mediante dos rectángulos y cuatro cilindros. Aunque el alumno puede escoger otras representaciones que estime más oportunas.

Sí es importante representar el objeto coche como una composición de objetos.

1.3 Pelota botando

El tercer ejercicio consiste en realizar la animación de una pelota botando sobre una mesa. Realizará varios saltos y después caerá de la mesa al suelo.

Los botes deben ir reduciéndose de forma proporcional; la altura máxima debe variar siempre de igual forma. Se puede observar el movimiento esperado en la Ilustración 3.

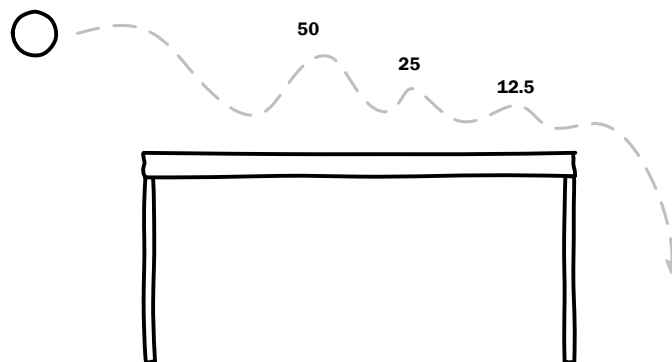


Ilustración 3. Representación de una pelota botando sobre una mesa.

El factor de decremento puede ser el que el alumno considere, pero sí que ha de ser exacto entre alturas máximas.

Ejemplo, con un factor de 2. Si la altura inicial es 50, la siguiente altura máxima será 25, después 12.5, etc.

1.4 Montacargas

Con este ejercicio se aplicarán los principios de un montacargas que se mueve de un lado a otro. Se habrán de aplicar los conceptos de *overlap* y *follow through* en la cadena que tiene el montacargas.

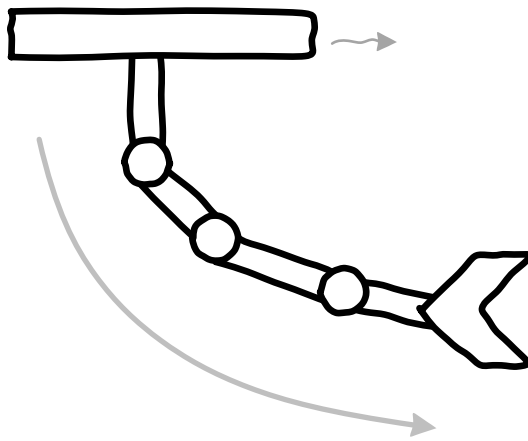


Ilustración 4. Representación de un montacargas.

El movimiento del montacargas bastaría con ser en alguno de los ejes (en 2D de derecha a izquierda en el eje X). A su vez, el resto de las piezas han de seguir las filosofías anteriormente comentadas.

2 Objetivos

El objetivo de la práctica es simular por medio de *curvas* la animación de los escenarios anteriormente descritos.

Para su resolución se persigue trabajar únicamente con *curvas*.

No es necesario imitar a la perfección los escenarios. Se pueden realizar modificaciones y variaciones según el criterio del alumno. Aunque sí se han de cumplir los aspectos esenciales.

3 Evaluación

Entre los aspectos evaluables de la práctica se encuentran los siguientes:

1. Se valorará que la animación sea fluida.
2. No hay elementos redundantes.
3. Justificación de los aspectos de configuración de cada uno de los objetos.
4. Breve explicación de los fotogramas importantes, curvas y demás elementos que conformen la animación.

4 Entrega

Dónde

A través de la entrega de PRADO habilitada para la práctica.

Cuándo

Viernes, 24 de marzo de 2023 a las 14:00.

Se permite realizar la entrega con fecha posterior. En dicho caso se aplicarán las siguientes penalizaciones:

1. $(0, 1]d$ de retraso: -0.5 puntos.
2. $(1, 2]d$ de retraso: -1 punto.
3. $(2, 3]d$ de retraso: -1.5 puntos.
4. $(3, 4]d$ de retraso: -2 puntos.
5. $(4, 5]d$ de retraso: -2.5 puntos.
6. $(5, \infty]d$ de retraso: no se permiten entregas.

Qué

Los siguientes ficheros sin comprimir identificados como se indica a continuación:

1. PDF (doc_BacaRuizLuis_AO_P2.pdf):
 - a. Datos identificativos. Nombre, apellidos, DNI, asignatura, número de práctica, etc.
 - b. Se indicará brevemente para **cada apartado** qué es lo que se ha hecho y cómo se ha resuelto.
 - c. Ha de incluir capturas del proceso que se ha seguido.
2. Max (eje_BacaRuizLuis_AO_P2.max):
 - a. Archivo 3DS MAX con la resolución de los ejercicios.
 - b. Deben estar dispuestos en sitios distintos de la misma escena.
 - c. Han de estar dispuestos en capas distintas.

5 Anexo

- Material de referencia del Profesor **Pedro Cano Olivares**.
- Editor de curvas:
<https://knowledge.autodesk.com/support/3ds-max/learn-explore/caas/CloudHelp/cloudhelp/2019/ENU/3DSMax-Animation/files/GUID-4C66C673-16A3-4235-BDB5-B8D973E06FB4-htm.html>