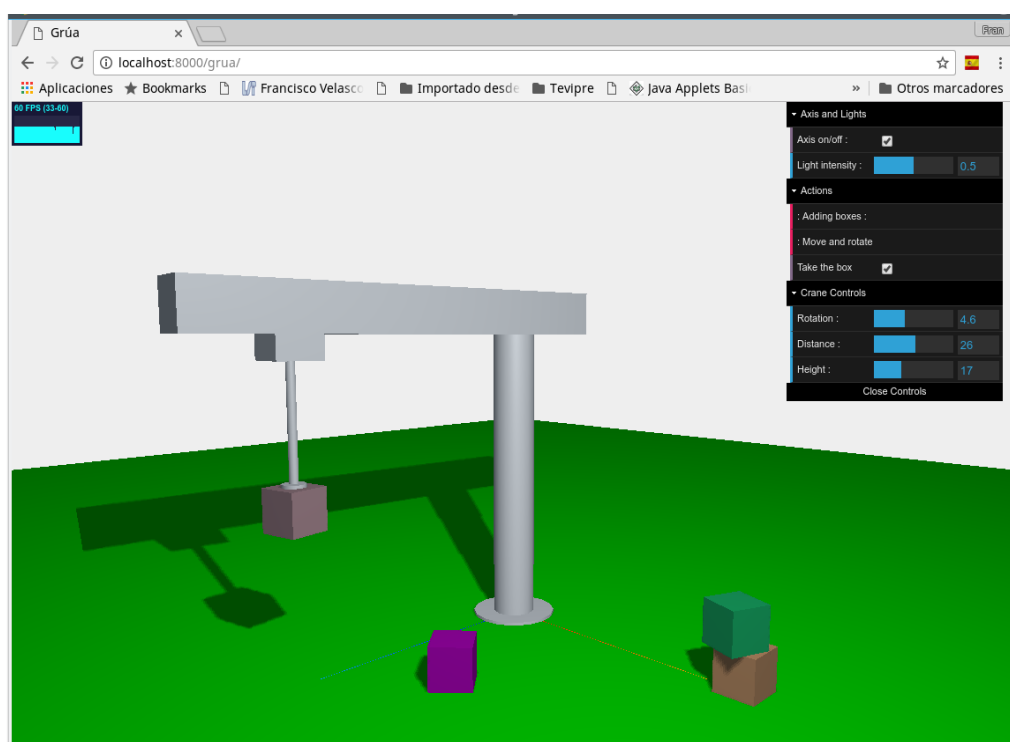


## PRÁCTICA 1 ESTUDIO Y COMPRENSIÓN DE UN EJEMPLO

### OBJETIVOS

- Tener una toma de contacto con las prácticas de la asignatura
- Aprender a configurar el ordenador para realizarlas
- Estudiar un ejemplo de sistema gráfico
- Comprender la estructura del software y sus distintos módulos



### RESUMEN

Mediante esta práctica, se puede estudiar y comprender un ejemplo de sistema gráfico similar a lo que se puede desarrollar en las prácticas siguientes.

El ejemplo incluye una grúa (**modelo jerárquico**) que se mueve mediante una interfaz de usuario (interacción mediante controles de **interfaz gráfica de usuario**). Se pueden añadir cajas (**añadido de elementos** a la escena en tiempo de ejecución), éstas se puede seleccionar con el ratón (**picking**) obteniendo una realimentación (**feedback**) de dicha selección, la caja seleccionada se puede desplazar y rotar en la escena con el ratón (**interacción** directa sobre elementos de la escena). Las cajas pueden ser tomadas y

soltadas por la grúa (**edición** del modelo jerárquico). Si una caja, en su desplazamiento, tropieza con otra caja (**detección de colisiones**) se sube encima.

El ejemplo también incluye **iluminación**, **sombras** propias y arrojadas, **materiales** básicos y basados en **texturas**. Una **cámara** y movimientos de cámara.

Por su naturaleza,

Esta práctica se realiza de manera **individual**.

Se evaluará mediante un **examen** sobre la misma al final de la **2ª sesión**.

## DESARROLLO

El desarrollo de la práctica se realizará en 2 sesiones:

### SESIÓN 1

#### Objetivos

- Configurar el ordenador para programar con Three.js
- Ejecutar la aplicación y familiarizarse con su código.

#### Configuración del entorno

Se debe hacer tanto si se usa el ordenador del aula como si se usa el propio portátil del estudiante. Lo que se explica es válido tanto para Linux como para Windows.

- Descargar de la plataforma el código para las prácticas, un archivo denominado `practicasThreeSG.zip` y descomprimirlo en la cuenta del estudiante, en la carpeta donde se vaya a trabajar.
  - Se tendrá la siguiente estructura de carpetas

```
practicasThreeSG/  
practicasThreeSG/libs/  
practicasThreeSG/grua/
```
  - La carpeta `libs` contiene las bibliotecas de javascript que se necesitan para la práctica. En esta carpeta se añadirán las que se puedan necesitar para próximas prácticas.
  - La carpeta `grua` contiene los archivos `html` y `javascript` de esta aplicación de ejemplo. Las próximas prácticas irán en carpetas similares a ésta.
- Para ejecutar las aplicaciones en un navegador se necesita un servidor web local. Se puede usar cualquiera que se esté usando para otras asignaturas. Si no se tiene ninguno, se puede usar uno que proporciona `python`. Si no se tiene `python` ya instalado en el ordenador, instalarlo. En los ordenadores del aula ya está instalado. Si el

estudiante usa su propio ordenador en Linux seguro que se encuentra fácil en los repositorios de la distribución que esté usando el estudiante. Si el estudiante usa Windows lo puede descargar de <https://www.python.org/downloads/>

- Una vez instalado:
  - Abrir un terminal de órdenes y situarse en la carpeta `practicasthreeSG`
  - Ejecutar la orden `python -m SimpleHTTPServer`
- Abrir el navegador y cargar la página <http://localhost:8000>
  - Ya se puede abrir cualquier aplicación que se tenga en la carpeta de trabajo navegando hacia dicha carpeta.

### Estudio y comprensión del ejemplo de la grúa

En esta sesión de prácticas se analizará el software entregado. Se entrega también un pdf con documentación sobre la aplicación.

Plantearle al profesor todas las dudas relativas a la aplicación.

---

## SESIÓN 2

### Objetivos

- Conocer la aplicación hasta el punto de saber realizar pequeñas modificaciones.

### Desarrollo

Se recomienda plantearse pequeños cambios a la aplicación y realizarlos. Por ejemplo:

- Añadir otra luz
- Que la luz anterior se pueda encender y apagar con un checkbox
- Cambiarle los colores a la grúa
- Añadirle texturas a la grúa
- Añadir otros mensajes
- Añadir un botón que al pulsarlo sitúe la grúa (rotación, distancia y altura) en una posición fija.
- Hacer posible que al añadir cajas, además de desplazarlas por el suelo se puedan rotar al girar la rueda del ratón.
- ¿Cómo afecta la luz ambiental a la escena?

- Hacer que si la grúa tiene enganchada una caja y el gancho supera una altura de 20 unidades, la caja se desenganche sola.
- Hacer que la cuerda de la grúa sea más estrecha.
- Hacer que la base de la grúa sea cuadrada en vez de circular.
- Un cambio un poco mayor: Añadir un botón que permita eliminar cajas de la escena al hacer clic sobre ellas. Se sale de ese modo haciendo clic con el botón derecho.

## ENTREGA Y EXAMEN

### ENTREGA

Se entrega el ejemplo modificado con lo que se solicite en el examen.

### EXAMEN

Se realizará al final de la 2ª sesión de esta práctica.

El examen es individual y se realizará sobre el ejemplo estudiado. Las preguntas pueden ser de los siguientes tipos:

- Realizar modificaciones sobre el código del ejemplo.
- Contestar preguntas sobre la práctica escribiendo en lenguaje natural.

Se entregará el proyecto modificado con las respuestas del examen comprimiendo la carpeta `grua` en un archivo `zip` y subiéndola a la plataforma docente usada.