

TALLER: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CURVAS Y SUPERFICIES

DESCRIPCIÓN DEL TALLER

El objetivo de este taller es que los alumnos se familiaricen con los comandos necesarios para la representación gráfica de curvas y superficies.

Este taller consta de cinco tareas, de la a) a la e):

a) Estudio de las principales funciones que podemos utilizar a la hora de representar curvas y superficies. Una vez realizado el estudio, se creará un boletín, similar a los de las primeras prácticas, en el que de una manera guiada se irá introduciendo el uso de los diversos comandos necesarios para representar gráficas y superficies, ilustrándolos con ejemplos de instrucciones en Octave, que, tecleadas por el estudiante que emplee el boletín, le permitan entender el funcionamiento de cada comando.

- NOTA: El boletín no tendrá más de 4 páginas. Si hay que elegir qué poner, se explicará todo lo necesario para que cualquier estudiante, que haga el boletín, sea capaz de realizar los dos ejercicios que se propongan al final.

b) Proponer dos ejercicios que contemplen los siguientes aspectos.

- Ejercicio 1. Debe pedir representar dos funciones concretas en 2D empleando como mínimo 100 puntos, y dibujar las dos en la misma ventana (no superpuestas, como si tuviesen una hoja dividida en 2 partes). El ejercicio debe contemplar los siguientes requisitos:
 - Que cada figura tenga una representación distinta de los puntos, así como colores y tamaños distintos.
 - Que le pongan un título, etiquetas a los ejes y una leyenda enmarcada en un cuadro.
 - Que guarden la gráfica con las dos figuras a un fichero con formato “.png”.
 - Las funciones deben ser no triviales (no sirve la ecuación de dos rectas, por ejemplo).
- Ejercicio 2. Debe pedir representar una superficie concreta. El ejercicio debe contemplar los siguientes requisitos:
 - Que se represente la superficie con algunas restricciones de formato: color, leyenda, ejes y título.
 - Que guarden la gráfica en un fichero con formato “.eps”.
 - La superficie no debe ser un plano.

TALLER: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CURVAS Y SUPERFICIES

c) Tarea relacionada con el trabajo de Fundamentos de Mecánica. En esta tarea tenéis que presentar tres archivos distintos:

- Un archivo “.pdf” que contenga las gráficas de la aceleración de todos los miembros del grupo.
- Un archivo Octave, con el código de una función que reciba como argumento el nombre del archivo con los datos que genera la aplicación del acelerómetro (archivo de extensión “.txt”), así como el nombre del archivo con la gráfica de salida (archivo con extensión “.jpg”).

Del archivo con los datos que genera la aplicación del acelerómetro: extraer los datos a una matriz, seleccionar las columnas que contenga los datos de la aceleración, y representar cada una de sus componentes en una gráfica con formato (hay que cambiarle el color, poner un título, una leyenda enmarcada en un cuadro y etiquetas a los ejes). Una vez representada la gráfica, se ha de guardar en el archivo con extensión “.jpg” que se le ha pasado como argumento. El código que debe encapsular esta función sería similar a este:

```
function nombreFuncion(archivoDatos, archivoGrafica)
X=load(archivoDatos);
# Extraemos la columna de datos que se corresponda con la
aceleración
.....
# Pintar gráfica de la aceleración cambiando el color por defecto
.....
# Darle el formato: título, etiquetas ejes, leyenda enmarcada
.....
# Guardar la gráfica en un .jpg
print(archivoGrafica,"-djpg")
endfunction
```

Para invocar esta función desde Octave con distintos datos, para generar distintas gráficas, lo haríais del siguiente modo:

```
>> nombreFuncion("datos_1.txt","grafAceleracion1.jpg")
>> nombreFuncion("datos_2.txt","grafAceleracion2.jpg")
>>>...
```

- Un archivo Octave, con el código de la función “periodoIntervalo”.

TALLER: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CURVAS Y SUPERFICIES

Ir al menú “Archivo”, opción “Guardar como”, seleccionar “Texto (delimitado por tabulaciones)”, ponerle el mismo nombre “datos.txt” (Fijaros que debe estar seleccionada la **codificación UTF-8**). El archivo quedaría almacenado en el formato que nos permite cargarlo sin problemas con el comando load:

```
M=load("datos.txt");
```

TALLER: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CURVAS Y SUPERFICIES

OBSERVACIONES FINALES

Cada grupo elegirá un representante que será el encargado de realizar la entrega, y el que rellenará la matriz de evaluación en la fase de "Evaluación de otros trabajos". **Se ha de comunicar a los profesores de la asignatura quien es en cada caso.**

Entrega. Se enviarán seis archivos:

1. Uno en formato pdf, que contenga el boletín y el enunciado de los dos ejercicios propuestos.
2. Dos archivos en formato octave (.m), con la solución octave de los dos ejercicios propuestos, en la que brevemente se describa cada comando con un comentario previo al mismo.
3. Relacionado con la Tarea 3: Taller de Fundamentos de Mecánica:
 1. Un archivo en formato pdf, con las gráficas de la aceleración de todos los miembros del grupo. Se ha de indicar de quién es cada gráfica.
 2. Dos archivos en formato octave (.m), uno con la función para representar la gráfica de la aceleración y otro con la función "periodoIntervalo".

SISTEMA DE EVALUACIÓN

A la hora de evaluar el taller es importante que todos los miembros del grupo sepan representar gráficas y superficies sencillas, por ello la nota final del taller (**NF**) se obtiene teniendo en cuenta una nota grupal (**NG**) y una nota individual de cada alumno (**NI**). Siendo la nota final del taller:

$$NF = 0,4 * NG + 0,6 * NI.$$

Los ítems que se tienen en cuenta para calcular la **Nota Grupal (NG)** son los siguientes:

- RPP = Puntos Rúbrica privada profesor.
- RCA = Puntos rubrica campus, realizada por el grupo revisor.
- RCP = Puntos rubrica campus, realizada por el profesor.
- MP = Media de los puntos obtenidos por los alumnos de un grupo, en la prueba individual (calificación de la pregunta realizada en el examen sobre conceptos de representación de curvas y superficies). Sólo se tendrá en cuenta para la media, a los alumnos del grupo que se presentaron a la prueba individual y sacaron una calificación superior a 0.

La **Nota Grupal** en puntos se calcula del siguiente modo:

$$NG = (0,30 * RPP + 0,30 * (PCA + RCP / 2) + 0,4 * MP)$$

TALLER: REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE CURVAS Y SUPERFICIES

La **Nota Individual (NI)** se calcula a partir de los puntos obtenidos por el alumno en la prueba individual del plot (calificación de la pregunta realizada en el examen sobre conceptos de representación de curvas y superficies).